SCIENCE & VIE MICRO
SVM

Grid
Le plus bel ordinateur du monde

INFORMATIQUE

LES BONS DIPLÔMES, LES MÉTIERS QUI PAYENT

EXCLUSIF
UN PROGRAMME POUR COMPRENDRE VOTRE ORDINATEUR

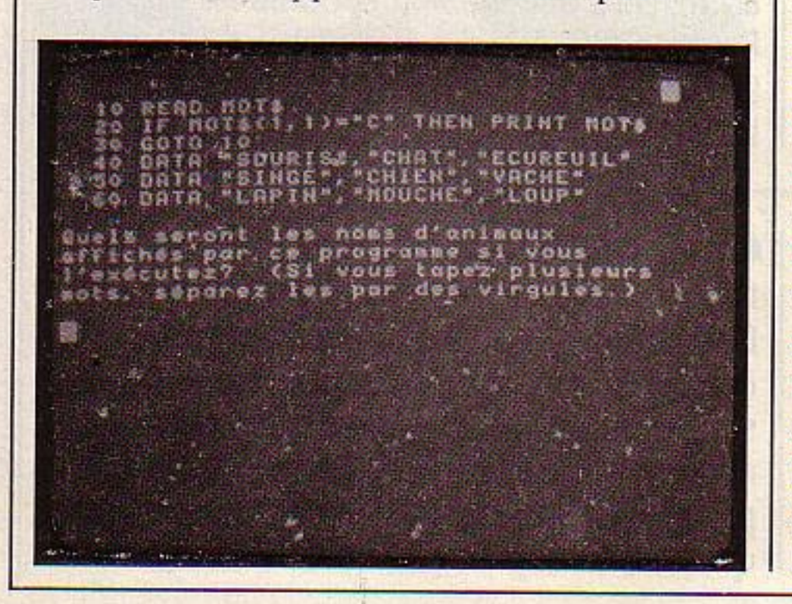
N° 5
M2606. N° 5
15F
AVRIL 1984. 120 FB. 5 FS. 2,75 $ Canadiens. 425 Pts. 18 Dh. ISSN 0760-6516

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : ÇA TRAÎNE

LA FRANCE COMPTE DÉJÀ QUELQUES succès à son actif en matière d'intelligence artificielle, comme le langage Prolog, créé à Marseille en 1973 et choisi par les chercheurs japonais pour leurs travaux sur les ordinateurs de 5e génération. Malgré cela, l'avenir de l'intelligence artificielle en France paraît bien inquiétant, comme on a pu s'en rendre compte au cours du congrès sur la reconnaissance des formes et l'intelligence artificielle, qui a eu lieu récemment à Paris. Il suffisait de demander, à l'issue des nombreuses présentations qui ont été faites, quelles étaient les performances mesurées ou les vitesses pratiquement atteintes, pour s'entendre répondre : "Pas de matériel" ou "matériel insuffisant." La conférence d'ouverture du congrès a d'ailleurs mis l'accent sur ces inquiétudes plutôt que sur les fantastiques possibilités ouvertes par les études en RFIA : comparés aux efforts japonais et américains, les investissements français sont négligeables, comparés au projet anglais (Alvey), ils ne représentent que 10 % ! Le CNRS et le club SICO (chercheurs du secteur privé et public) ont d'ailleurs remis un rapport faisant état du peu d'actions françaises en intelligence artificielle et proposant un plan d'action (le PIA) évaluant l'effort à produire à 150 millions de francs sur 5 ans. L'action principale est à entreprendre d'abord dans l'éducation des chercheurs, ingénieurs... nécessaires à l'industrie pour développer ces techniques nouvelles ; le deuxième axe d'effort est l'équipement informatique des centres de formation, le manque de machines est d'ailleurs un problème crucial en France dans tous les secteurs d'études informatiques. Enfin le manque de réalisations industrielles dans ce domaine démontre que les entreprises françaises n'ont pas encore réellement investi en intelligence artificielle. Manque de cadres ? Peur de l'investissement à long terme ? Cependant les recherches présentées lors du congrès ouvrent des voies prometteuses : synthèse et reconnaissance de parole, analyse et synthèse d'images, robotique, traduction assistée par ordinateur, compréhension du langage naturel et bien sûr les systèmes experts qui apparaissent de plus en plus comme les applications de l'intelligence artificielle les plus aptes actuellement à passer de l'université à l'entreprise. Un système expert permet le stockage des connaissances d'experts (médecine, géologie...) et la consultation de ces connaissances par des personnes moins expérimentées. La plupart des connaissances sont exprimées sous la forme de règles (si les pulsations sont élevées, alors prendre la tension) qui forment une base de données pour le système expert et qui sont utilisées par le "moteur d'interférences" pour résoudre le problème donné. Ce moteur sélectionne les règles pertinentes et enchaîne les conclusions jusqu'à ce qu'un résultat soit atteint. Récemment, un système expert en prospection minière (Prospector) a même "découvert" un gisement qui était passé inaperçu aux géologues !
Espérons que l'appel lancé à l'occasion de ce congrès permettra aux chercheurs français de disposer d'outils et de moyens ; faute de quoi, la France manquera encore une fois un tournant technologique. Les retards sont pourtant suffisamment grands en informatique pour ne pas accroître le handicap.

APPRENDRE LE BASIC SANS ORDINATEUR

DIDAO, FILIALE DE LA COMPAGNIE générale d'informatique spécialisée dans la formation, vient de mettre en place un logiciel d'apprentissage du Basic accessible par Minitel. Le coût en est élevé : 900 F, qui donnent droit à un manuel, à 20 h d'exercices sur Minitel et à un espace mémoire de 12,5 Ko sur l'ordinateur serveur pour stocker ses propres programmes pendant 6 mois. Si ce prix réserve à première vue l'usage de ce logiciel à des institutions ou des entreprises, ceux qui n'ont pas d'ordinateur et qui veulent apprendre le Basic "pour voir" peuvent malgré tout songer à ouvrir leur portefeuille. Dans ce cas-là, en effet, point n'est besoin d'acheter un ordinateur qui vaudrait, au strict minimum, 600 F à lui tout seul. Un Minitel à 70 F par mois suffit pour apprendre le Basic. Ceux qui n'auront pas envie d'aller plus loin n'auront pas à ranger leur ordinateur au placard. Le cours, qui comporte 339 questions, 37 programmes de démonstration et 70 programmes à écrire, est organisé de façon à faire progresser l'élève. Après avoir compris les notions expliquées dans le manuel, celui-ci se met aux exercices sur Minitel. Pour passer d'un chapitre à l'autre, il doit répondre à une dizaine de questions ; s'il a plus d'un quart de réponses fausses, il lui est interdit de passer outre et il doit réviser. Même s'il réussit, les questions auxquelles il n'a pas su répondre lui sont reposées au chapitre suivant. Chaque abonné, quand il revient à son Minitel après une période d'interruption, retrouve son cours à l'endroit où il l'avait laissé. Ce logiciel a déjà été expérimenté pendant deux ans à Vélizy. (DIDAO, 84, rue de Grenelle, 75007 Paris, tél. : 544.39.21.)

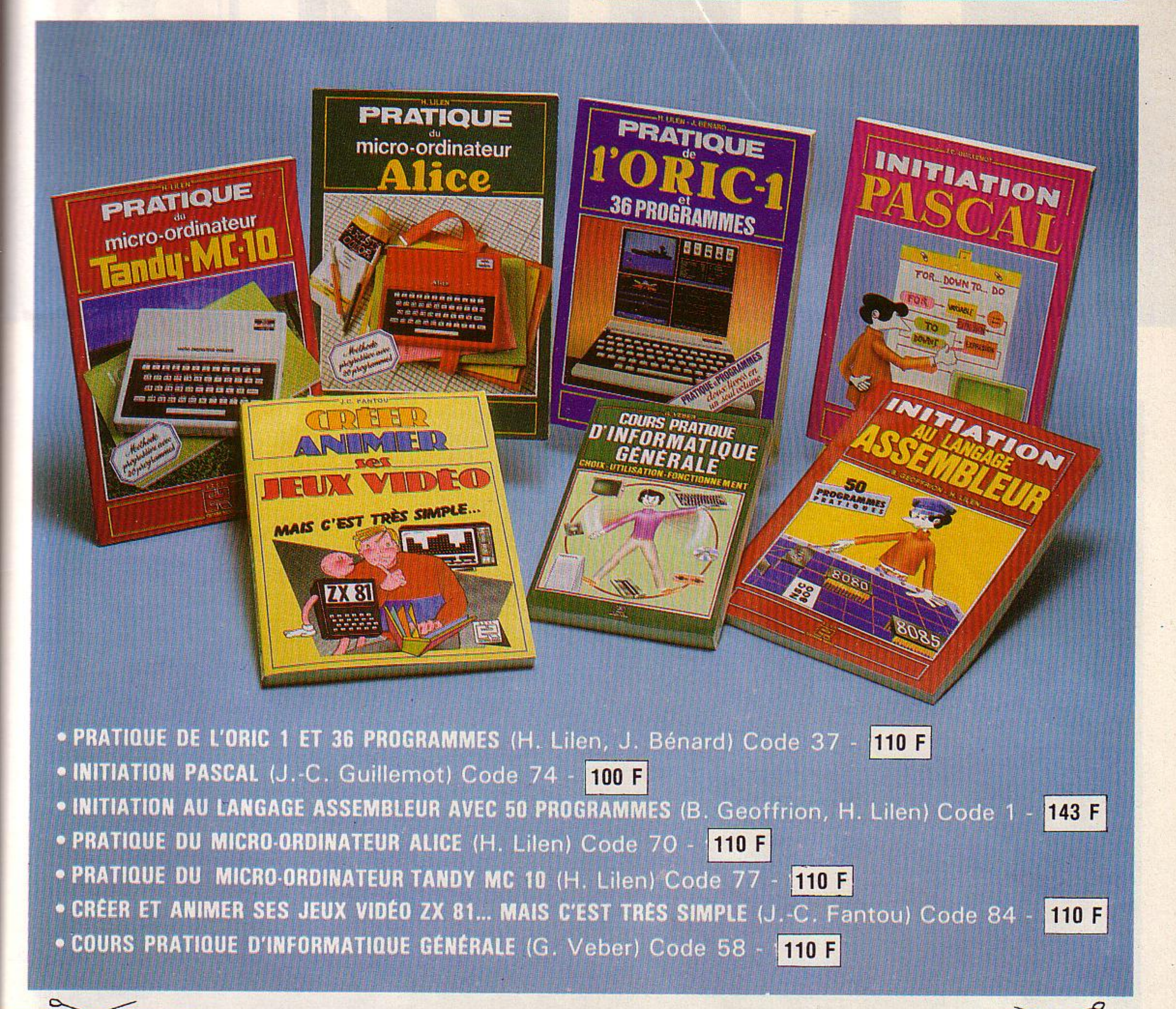


● POURQUOI IBM a-t-il choisi Microsoft pour réaliser le système d'exploitation du PC ? Parce que le président de Digital Research, la crémerie concurrente, était en train de faire de l'avion quand ces messieurs d'IBM sont venus le voir, dit l'hagiographie officielle. "Parce que ma maman connaissait très bien quelqu'un d'IBM", a récemment confié Bill Gates, le jeune président de Microsoft, au cours d'une conversation à bâtons rompus à l'issue d'un colloque international...

● HALTE au dénigrement de l'Oric ! La filiale nigériane de la Société Générale utilise deux Oric pour la gestion, le suivi du budget et la présentation de graphiques au conseil d'administration. Ce n'est pas une blague.

Éditions Radio
9, RUE JACOB - 75006 PARIS
TEL. 329.63.70

NOUVEAUTÉS



- **PRATIQUE DE L'ORIC 1 ET 36 PROGRAMMES** (H. Lilen, J. Bénard) Code 37 - **110 F**
- **INITIATION PASCAL** (J.-C. Guillemot) Code 74 - **100 F**
- **INITIATION AU LANGAGE ASSEMBLEUR AVEC 50 PROGRAMMES** (B. Geoffrion, H. Lilen) Code 1 - **143 F**
- **PRATIQUE DU MICRO-ORDINATEUR ALICE** (H. Lilen) Code 70 - **110 F**
- **PRATIQUE DU MICRO-ORDINATEUR TANDY MC 10** (H. Lilen) Code 77 - **110 F**
- **CRÉER ET ANIMER SES JEUX VIDÉO ZX 81... MAIS C'EST TRÈS SIMPLE** (J.-C. Fantou) Code 84 - **110 F**
- **COURS PRATIQUE D'INFORMATIQUE GÉNÉRALE** (G. Veber) Code 58 - **110 F**

BON DE COMMANDE PAR CORRESPONDANCE A adresser à **S.E.C.F. Éditions Radio 9, rue Jacob 75006 PARIS**

Je désire recevoir par la poste au(x) prix (port compris) indiqué(s) le(s) ouvrage(s) ci-dessus.

☐ *Pratique de l'ORIC 1*
☐ *Initiation PASCAL*
☐ *Initiation au langage ASSEMBLEUR*
☐ *Pratique du micro-ordinateur ALICE*
☐ *Pratique du micro-ordinateur TANDY MC10*
☐ *Créer et animer ses jeux vidéo ZX81*
☐ *Cour pratique d'informatique générale*
☐ *Catalogue informatique (gratuit)*

Nom : _____ Profession : _____

Adresse : _____

Ci-joint chèque postal 3 volets sans indications de N° de compte ☐ Chèque bancaire ☐ Mandat postal ☐

BELGIQUE - S.B.E.R. 63, av. du Pérou 1050 Bruxelles, CANADA - Maison de l'Education 10485, bd St-Laurent, Montréal, P.Q., H3L 2PA

SVM

LE CLUB

Le grand réseau national de micro-ordinateurs familiaux et consommables informatiques

TEXAS INSTRUMENTS
THOMSON
SHARP
SANYO
ORIC
CBS ELECTRONICS
commodore
hp HEWLETT PACKARD
CASIO
Canon
ATARI

EN VENTE CHEZ :

02 ST-QUENTIN
COGNET
21, rue Victor-Basch (23) 62.72.89

03 MOULINS
A. JOLY & FILS
Librairie Classique de Moulins
En haut de la rue d'Allier (70) 44.43.46
et 1, rue Denis-Papin (70) 44.79.74

04 DIGNE
J.Sicard & Fils
Place du Général-de-Gaulle (92) 31.01.63

05 GAP
DAVAGNIER
3, place Jean-Marcellin (92) 51.01.17

06 NICE
SORBONNE INFORMATIQUE
40, rue Gioffredo (93) 85.17.55

CANNES
SORBONNE PAPETERIE
7, rue des Belges (93) 99.10.13

09 FOIX
SURRE
29, rue Delcassé (61) 65.01.63

11 CARCASSONNE
BREITHAUPT CARIVEN & FILS
37, rue Courtejaire
(rue piétonne) (68) 47.12.24

12 MILLAU
TRÉMOLET
8, place du Mandarous
B.P. 78 (65) 60.07.01

13 MARSEILLE
MAUPETIT
142, La Canebière (91) 48.71.77
MARSEILLE PAPETERIE
86, rue de Rome (91) 33.36.69

14 LISIEUX
LOISON-BOBO
28, rue de la Libération (31) 31.13.11

15 AURILLAC
DELPRAT
33, rue des Forgerons (71) 48.42.18

16 ANGOULÊME
LHOMME
186, route de Bordeaux
(45) 95.27.37 (45) 95.61.61
Boutique Micro
5, rue Fanfrelin (45) 95.27.37

COGNAC
LHOMME
138, rue Aristide Briand (45) 82.43.03

17 LA ROCHELLE
SAINT-MARTIN
15-17, rue St-Yon - B.P. 1107 (46) 41.24.46
Z.I. Périgny (46) 44.17.87

18 BOURGES
AU GRAND MEAULNES
Place Cujas (48) 24.85.71

VIERZON
BUROTIQUE 2000
37, rue Victor-Hugo (48) 71.64.60

21 CHATILLON-SUR-SEINE
MICHEL MAZZOTTI
Librairie-Papeterie
Châtillonnaise
3, rue du Président-Carnot (80) 91.03.55

22 LOUDÉAC
LIBRAIRIE DES ECOLES
8, avenue des Combattants
B.P. 22 (96) 28.01.01

GUINGAMP
H. TOULET SUBERBIE
15, rue Notre-Dame (96) 43.70.38

23 GUÉRET
SAINT-MARTIN JEUNE
11, Grande-Rue (55) 52.46.38

24 SARLAT
G. BINET, J.L. AUBARBIER
43, rue de la République (53) 59.02.54

25 BESANÇON
Ets CAMPONOVO
50, Grande-Rue (81) 81.32.01
Dépôt rue Gay-Lussac
Z.I. (81) 50.53.98

26 VALENCE
CRUSSOL
10, bd du Général-de-Gaulle (75) 43.09.56

27 ÉVREUX
DROUHET
34, rue du Dr-Oursel (32) 39.15.88

28 CHARTRES
JEAN LEGUÉ
10, rue Noël-Ballay (37) 21.17.17

29 BREST
Librairie JEAN-JAURÈS
170, rue J.-Jaurès (98) 44.61.56

30 NÎMES
BUROTYP
21, rue de la République (66) 67.41.19

31 TOULOUSE
CASTÉLA S.A.
20, pl. du Capitole (61) 23.24.24

33 BORDEAUX
Ch. Robert
47-49, rue du Pas-St-Georges (56) 52.11.23

34 MONTPELLIER
BORRAS-CLAVERIE
25, cours Gambetta (67) 58.11.54

SÈTE
BORRAS-CLAVERIE
25, quai Noël-Guignon (67) 74.36.08

35 FOUGÈRES
MARY
10, av. du Général-de-Gaulle
12, bd Jean-Jaurès (99) 99.75.40

38 GRENOBLE
UNIC-IDESS
8, rue Ampère (76) 21.37.81

BOURGOIN-JALLIEU
MAJOLIRE
anciens Ets FILLET
44, rue de la Liberté (74) 93.07.38

39 LONS-LE-SAUNIER
MARQUE-MAILLARD
13, rue Lecourbe (84) 47.28.25

41 VENDÔME
Ets Ph. DENIS
20 et 56, av. Gérard-Yvon (54) 77.02.87

42 SAINT-ETIENNE
INTER BUREAU
SCHOOL-LOISIRS
2, rue Balay (77) 25.02.63 +

44 NANTES
GRASLON
6 ter, rue Ouche-de-Versailles
(40) 74.15.59

45 ORLÉANS
A.M.C.
Matériels et fournitures de bureau
13, rue des Minimes (38) 62.62.58

CHALETTE-SUR-LOING
Librairie-Papeterie des Écoles
46 ter, rue Marceau (38) 85.43.71

MONTARGIS
MAJUSCULE
3, rue de Loing (38) 93.52.91

47 AGEN
Librairie des Écoles THOMAS
10, rue Cornière (53) 66.13.82

49 ANGERS
Etudes et Loisirs
26, rue St-Julien (41) 88.67.09

CHOLET
M.B. BROUILLET
1, rue St-Eloi (41) 62.53.74
Succursale :
Saumur, 77, rue d'Orléans (41) 51.35.29

50 TOURLAVILLE (CHERBOURG)
HABERT
Équipement et fournitures
de Bureau
Rue des Métiers -
Z.A. bd de l'Est (33) 43.32.66

51 REIMS
GUERLIN MARTIN ET FILS
82, place Drouet-d'Erlon (26) 88.40.30

52 JOINVILLE
BOLOT-GEOFFRIN
53, rue Aristide-Briand
B.P. 26 (25) 96.14.99

54 LUNÉVILLE
BASTIEN
22 à 26, rue Germain-Charier (8) 374.10.21

56 LORIENT
J. CRAFF
1, place Aristide-Briand (97) 64.32.57

PONTIVY
GILLES BLAYO
39, rue Nationale - B.P. 107 (97) 25.04.92

57 METZ
PAUL EVEN
1, rue Ambroise-Thomas (8) 775.07.11

SARREGUEMINES
PIERRON-MULLER
5, rue Sainte-Croix - B.P. 315 (8) 798.06.91

58 COSNE-SUR-LOIRE
D. ROBIN
6, rue du Commerce (86) 28.08.18

59 LILLE
S.E.G. DAUPHINOR
95, rue Esquermoise (20) 54.87.19

DENAIN
LOZÉ-BERTRAND
42, rue de Tranieux (27) 44.31.37
126, rue de Villars (27) 44.00.89

DUNKERQUE
MAJUSCULE
Place Jean-Bart (28) 65.26.83
Librairie-Papeterie
Universitaire DEMEY
1, rue du Lycée (28) 66.96.54

HAZEBROUCK
BURO-FLANDRES
Résidence Lemire (28) 41.96.02

TOURCOING
LAMARTINE
20, place de la République (20) 24.38.21

60 BEAUVAIS
QUENEUTTE
5, rue du Dr-Gérard (4) 445.12.74 +

CREIL
QUENEUTTE
22, rue de la République (4) 425.04.26 +

61 LA FERTÉ-MACÉ
BERNARD GALLOT
Maison de la Presse
Place du Général-Leclerc (33) 37.22.13

61 MORTAGNE-AU-PERCHE
GAUTIER S.A.R.L.
48, place Charles-de-Gaulle (33) 25.01.16

ALENÇON
GAUTIER S.A.R.L.
39, rue du Val-Noble (33) 32.08.51

62 ARRAS
BRUNET
21, rue Gambetta (21) 23.46.34

CALAIS
BUROCONFOR
47, bd Pasteur (21) 36.50.10

BOULOGNE-SUR-MER
DUMINY
Angle rue Faidherbe
et rue Victor-Hugo (21) 30.06.75

64 PAU
TONNET
Place Marguerite-Laborde (59) 30.77.33

BAYONNE
JACQUES MURILLO
13, place Pasteur (59) 59.19.94

OLORON SAINTE MARIE
R.P. CORNE
15-17, rue Saint-Grat (59) 39.06.30

65 TARBES
BIGORRE BUREAU
14, rue Abbé-Torne (62) 34.73.04
(62) 34.66.33

66 PERPIGNAN
BRUN Frères
22, rue des Augustins (68) 34.41.59

69 VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE
LIBRAIRIE DES ECOLES
986, rue Nationale (74) 65.01.49
60, rue Nationale (74) 68.05.56

MEYZIEU
J.M. CREUZET
116 bis, rue de la République (7) 804.15.32

71 MACON
RENAUDIER S.A.R.L.
23, rue Sigorgne (85) 38.32.90

LE CREUSOT
RENAUDIER
22, rue Leclerc (85) 55.00.42

72 LE MANS
Galeries du Livre DOUCET
66, av. du Général-de-Gaulle (43) 24.43.20

74 THONON-LES-BAINS
BIRMANN
7, rue des Arts (50) 71.25.45

75 PARIS 16e
LAMARTINE
118, rue de la Pompe (1) 727.31.31

76 YVETOT
Maison DELAMARE
36, Le Mail - 6, rue des Victoires
(35) 95.02.56

77 MELUN
JACQUES AMYOT
22, rue Paul-Doumer (6) 452.03.91 +

78 VERSAILLES
RUAT
26 et 69, avenue de St-Cloud
(3) 950.21.49 (3) 953.69.53

MANTES-LA-JOLIE
TONNENX
47, rue Nationale
4-6, rue de Colmar (3) 033.32.37

CHATOU
SOFIP
Bureaux : 1, rue Paul-Abadie (3) 952.73.37
Entrepôt :
10 bis, rue Marcelin-Berthelot

79 BRESSUIRE
M.B. BROUILLET
2, place Carnot (49) 65.19.45

80 ABBEVILLE
DUCLERQ
33, place de l'Hôtel-de-Ville (22) 24.21.92
BUROMODERN
28, place de la Libération (22) 31.34.08

81 ALBI
VERDEILLE
Librairie des Écoles
62, rue Croix-Verte (63) 54.07.43

83 TOULON
BONNAUD
7, boulevard de Strasbourg (94) 22.27.52

84 AVIGNON
AMBLARD
10-14, portail Mathéron (90) 82.51.21

APT
DUMAS
61, rue des Marchands (90) 74.23.81

85 LA ROCHE-SUR-YON
CHAGNEAU
1, rue de la Vieille Horloge (51) 37.30.36

86 POITIERS
A. GRANVAUD
18, rue Dom.-Fonteneau (49) 41.05.53

88 EPINAL
HOMEYER
2, rue du 170e R.I. (29) 34.06.20

89 AUXERRE
DUFLOUX succ. CUNY
11-13-15, rue de la Draperie (86) 51.00.12

95 PONTOISE
La Bureautière
13, quai Pothuis (3) 038.24.30

Un spécialiste ·MAJUSCULE·

BEAC

DES CENT

•MATUSCULE•

vous attend près de chez vous

Maintenan

La voici, votre imprimante.
Une véritable imprimante traceuse type Centronics, mode graphique ou alphanumérique, 4 couleurs (vert, rouge, noir et bleu), papier standard en bobine. Magnifique résolution, édition sur 40 ou 80 colonnes à la vitesse de 12 caractères/seconde. C'est l'esclave docile de votre ordinateur personnel. C'est elle que vous attendiez !... alors, allez-y, maintenant !

Le voici, votre ordinateur personnel.
L'ORIC ATMOS : 48K de mémoire, 8 couleurs à l'écran mode graphique sur 200 x 240 pixels/clavier ergonomique professionnel de 57 touches/mode texte su 28 lignes de 40 caractères ASCII, plus 80 caractères définissables, entrées et sorties pou extensions et périphériques...
Il s'adapte sur tous moniteurs ou télévi seurs grâce aux raccordements dis ponibles.
C'est lui que vous attendiez!
...alors, allez-y, maintenant !

ATMOS de ORIC : l'ordinateur définitif

t, allez-y !

FOIRE DE PARIS Bâtiment 4 Allée E Stand F 28
SICOB PRINTEMPS Niveau 3 Zone E Stand 551
MICRO EXPO Niveau 1 Stands N 25 - N 26 - N 53

La voici, votre mémoire de masse.
L'ORIC MICRO-DISC, il utilise les nouvelles disquettes de 3 pouces double face-double densité, sous carter de sécurité rigide. Capacité de 160K octets par face. Vitesse de débit 250Ko/s. Ces lecteurs sont extensibles jusqu'à 4 unités en batterie, véritable mémoire de masse pour toutes vos données et tous vos programmes.
C'est cela que vous attendiez !... alors, allez-y, maintenant !

Dans le fond, vous avez eu raison d'attendre.
Maintenant vous pouvez faire le choix définitif. Voyez : mieux qu'un ordinateur personnel, ORIC vous offre tout un système de hautes performances.
Puissant pour vous emmener de l'initiation au BASIC jusqu'à la création de progiciels de gestion (sans oublier tous les jeux !).
Fiable, ergonomique et élégant pour représenter l'informatique personnelle parvenue à sa meilleure maturité.
Accessible pour tous les budgets ; ce système ORIC ATMOS, c'est la façon de dire : "Bon, voilà ce qu'il faut pour aller de l'avant, en avoir pour son argent, et être tranquille longtemps... donc, allons-y maintenant.

IMPORTE ET DISTRIBUE PAR : ORIC-FRANCE
Z.I. «La Haie Griselle» B.P. 48 - Télex: 204 996
94470 BOISSY-ST-LEGER
Région Sud : 20, rue Vitalis 13005 MARSEILLE

mass
R.C. Corbeil 318 041 530.

ØRIC

A ce jour, seuls les magasins suivants bénéficient de l'agrément officiel d'ORIC-FRANCE.

02400 QUID INFORMATIQUE 44, av. de Soissons - CHATEAU THIERRY. **02800** DOLARE INFORMATIQUE 25, fbg St Firmin - LA FERE. **05000** AUDIO VISION 1, rue Villars - GAP. **06000** MADS'6 Espace Grimaldi Rue Macarani - NICE. **06400** SIVEA CANNES 14, bd de la République - CANNES. **06600** CARREFOUR Bretelle autoroute - ANTIBES. **06600** L.A.E. 35, rue Aubernon - ANTIBES. **06670** WALTER Col de la croix - COLOMARS. **06800** ECO INFORMATIQUE 27, av. de Nice - CROS DE CAGNE. **10000** MICROPOLIS 29, rue Paillot Montabert - TRAPPES. **13001** Sté NASA 29, rue St Ferréol - MARSEILLE. **13005** ASN DIFFUSION 20, rue Vitalis - MARSEILLE. **13005** ELP INFORMATIQUE 20, rue Huguery - MARSEILLE. **13006** CALCULS ACTUELS 49, rue Paradis - MARSEILLE. **13006** ESC 67, cours Lieutand - MARSEILLE. **13006** DNS ORGANISATION Rue Lafont - MARSEILLE. **13008** DELTA LOISIRS 84, av. Contini - MARSEILLE. **13008** ECO INFORMATIQUE 175, rue du Rouet - MARSEILLE. **13008** MSD INFORMATIQUE 93, av. du Prado - MARSEILLE. **13013** AMC 4, bd Ds Chutes Lavie - MARSEILLE. **13014** AUX GAIS SCHTROUMPFS Monsieur Mosse Galerie Marchande Carrefour Le Merlan - MARSEILLE. **13100** ALLOVON 35, cours Mirabeau - AIX-EN-PROVENCE. **13100** MICRO INFORMATIQUE CONSEIL 8, place des Prêcheurs - AIX-EN-PROVENCE. **13100** MICROPLUS 16, rue des Bédarides - AIX-EN-PROVENCE. **13127** CARREFOUR VITROLLES - VITROLLES. **13200** STE LUDO 27, rue de la République - ARLES. **13300** J.C. ELECTRONIQUE 147, rue F. Piat - SALON. **13400** S.T.I. INFORMATIQUE 31, av. des Goums - AUBAGNE. **13906** ESC 67, cours Lieutaud - MARSEILLE. **14000** QUINTEFFEUILLE 18, rue Savorgnan de Brazza - CAEN. **14200** L'IMPULSION Z.I. de la Sphère 1251, rue Léon Foucault - HEROUVILLE ST CLAIR. **18028** AB COMPUTER 368, avenue du Général de Gaulle - BOURGES CEDEX. **19100** MICROMATIC 23, rue Barbecane - BRIVES. **20000** STELLA ELETTRONICA 64, cours Napoléon - AJACCIO. **20200** MICRO INFORMATIQUE CORSE 7, av. Emile Sari - BASTIA. **24000** AUDITORIUM 4 15, rue Wilson - PERIGUEUX. **24100** DIMATEL 63, rue Ste Catherine - BERGERAC. **24240** ROBERT ROSSIGNOL Grand Pierre Gageac Rouillac - SIGOULES. **25000** HAFFEN 24, rue des Cras - BESANÇON. **25000** SERVICE ET INFORMATIQUE 36 bis, avenue Carnot - BESANÇON. **26500** ECA ELECTRONIQUE 22, quai Thannaron - BOURG-LES-VALENCE. **27000** COLOR MOD 9, rue St Sauveur - EVREUX. **27200** VERNON MICRO 107, rue Carnot - VERNON. **27400** ELECTRONIC SERVICE 10, place de la Poissonnerie - LOUVIER. **28000** 4 I 14, rue de la Foulerie - CHARTRES. **28500** MC2 Rue du Présoire C.C. Plein Sud - VERNOUILLET. **29000** MIC 143, av. J. Jaurès - BREST. **29200** B21 5, rue George Sand - BREST. **30000** BIG DIS 4, place Maréchal Foch - NIMES. **30000** DISCOUNT INFORMATIQUE SERVICE BIG 4, place Maréchal-Foch - NIMES. **30000** MICRONIM 10, rue de la Trésorerie - NIMES. **30100** AMC av. du Gal-de-Gaulle - ALES. **30100** EQUIP TELE 15 bis, rue Louis-Blanc - ALES. **31000** MICRO 2000 7, rue des 3 Journées - TOULOUSE. **31000** MICRO LASER 23, rue du Languedoc - TOULOUSE. **31000** MIDI DETECTION 6, rue Jean Suau - TOULOUSE. **31000** OMEGA 2, bld Carnot - TOULOUSE. **33000** SUD OUEST DETECTION 6, rue Fernand Philippart - BORDEAUX. **33000** COCA SON VIDEO 131, cours de l'Yser - BORDEAUX. **33000** L'ONDE MARITIME AQUITAINE 257, rue Judaïque - BORDEAUX. **33081** SIVEA BORDEAUX Rue du Corps-Franc Pommiès - BORDEAUX. **33300** ATIB 51 bis, cours du Médoc - BORDEAUX. **34000** ECO INFORMATIQUE 41-43, bd Berthelot - MONTPELLIER. **34000** INFORMATIQUE 2000 Place René-Devic Le Triangle - MONTPELLIER. **34000** MICROPUS 15, cours Gambetta - MONTPELLIER. **35000** LOC'INFO ELECTRONIQUE 2 bis, rue Descartes - RENNES. **35400** PUBLIC ELECTRONIQUE 86, rue Ville Papin - SAINT-MALO. **35530** ORDI FRANCE Route de Paris - NOYAL ST VILAINE. **37000** INFORMATIQUE DU VAL DE LOIRE 104, rue Michelet - TOURS. **37000** LIBRAIRIE HIER DEMAIN 4, rue Marceau - TOURS. **37170** L.I.M. CENTRE COMMERCIAL CATS - CHAMBRAY LES TOURS. **37170** TENOR CENTRE COMMERCIAL MAMMOUTH - CHAMBRAY LES TOURS. **38000** CHABERT 45, av. d'Alsace Lorraine - GRENOBLE. **38500** MICRO AVENIR 2, avenue de Romans - VOIRON. **40100** RICHERDT 7, rue St Vincent - DAX. **42000** ETS RONZY - 25, rue Pierre Berard - SAINT ETIENNE. **43000** DEPANNAGE 2000 50, bd St Louis - LE PUY. **44013** SIVEA NANTES 21 A, bd Guist'hau - NANTES. **44100** SILICONE VALLEE 87, quai de la Fosse - NANTES. **44800** MICROMANIE Sillon de Bretagne - ST HERBLAIN. **45000** ESC 98, faubourg St Jean - ORLEANS. **45140** AGB Z.I. d'Ingres Rue de la Mouchetière - ST JEAN DE LA RUELLE. **49000** CF 2 E 11, rue d'Alsace - ANGERS. **49000** INFORMATIQUE SERVICE 42, rue Parcheminerie - ANGERS. **49300** IMPORT ELEC 9, rue du Paradis - CHOLET. **51100** CENTRE TECHNIQUE INFORMATIQUE 114, av. de Laon - REIMS. **51100** HERCET 70, rue Barbattre - REIMS. **53000** MIL 1, rue St André - LAVAL. **56000** L'ORDINATEUR 56 3, bd de la Paix - VANNES. **57000** CSE 6, rue Cloviqs - METZ. **57000** ECONOMAISON LA MICRO BOUTIQUE 3, rue Paul Bezanson - METZ. **57100** ELECTRONIC CENTER 16, rue de l'Hôpital - THIONVILLE. **57500** ARGO MICRO INFORMATIQUE 4, bd de Lorraine - ST AVOLD. **57640** L.I.S. 1, route de Chailly - ENNERY. **58400** MICROSTORE La grande Pièce - CHAULGNES. **59170** MICROTEX 22, place de la République - CROIX. **59300** DYNAMIC HIFI 131, rue de Lille - VALENCIENNES. **59500** PROTEC PHONIE 9, rue St Jacques - DOUAI. **59600** ANTENNES PRINGAULT 39 ter, route de Feignies - MAUBEUGE. **59650** MICROPUCE 15, chaussée de l'Hôtel de Ville - VILLENEUVE D'ASQ. **59800** CATRY 38, rue Faidherbe - LILLE. **59300** DYNAMIC HIFI 131, rue de Lille - VALENCIENNES. **60100** HAPEL 2 bis, av. de l'Europe - CREIL. **63000** NEYRIAL 3, bd Desaix - CLERMONT-FERRAND. **63100** MICRO INFO 62, av. Charras - CLERMONT FERRAND. **63115** ARVERNE INFORMATIQUE route de Vertaizon - MEZEL. **64000** LIBRAIRIE LAFON 3, rue Henri IV - PAU. **64600** INFORMATIQUE BASCO LANDAISE résidence du Centre RN 10 - ANGLET. **66000** ECO INFORMATIQUE 32, av. Julien Pauchot - PERPIGNAN. **67150** FRITSCH 8, place de l'Hôtel de Ville - ERSTEIN. **68065** WALKER 6, rue de la Moselle - MULHOUSE. **69003** VIDEO ELECTRONIQUE 30, cours de la Liberté - LYON. **69003** BIMP 20, rue Servient - LYON. **69003** CODIFOR 259, rue Paul Bert - LYON. **69006** MESOT 92, rue Boileau - LYON. **69008** SIVEA 21, rue de la Part Dieu - LYON. **69361** BLANC BERNARD 9-11, rue Salomon Reinach - LYON CEDEX 07. **69400** M.I.B. 62, rue Charles Germain - VILLEFRANCHE SUR SAONE. **69454** MESOT 36, av. de Saxe - LYON. **70300** CIGALE LOISIRS 15, allée Maroselli - LUXEUIL-LES-BAINS. **71100** ARG 21, rue Fructidor - CHALON SUR SAONE. **71300** S.P.M.I. 18, rue Eugène Pottier - MONCEAU LES MINES. **71400** CHB 20, av. Charles de Gaulle - AUTUN. **74100** SAGEST INFORMATIQUE 18, rue Léandre Vaillat - ANNEMASSE. **74100** SOCIETE MULTIMICROS 59, av. de la Gare - ANNEMASSE. **74300** LIBRAIRIE MONTAIGNE avenue G. Clémenceau - CLUSES. **75001** VIDEO SHOP 50, rue Richelieu - PARIS. **75005** SCOOL 70, bd de Port-Royal - PARIS. **75006** DURIEZ 132, bd St Germain - PARIS. **75007** M.V.I. 50, rue Vanneau - PARIS. **75007** M.V.I. 86, rue de Sèvres - PARIS. **75008** ADHESION CENTRE DE FORMATION 12, rue de la Boétie - PARIS. **75008** SIVEA PARIS 33, bd des Batignolles - PARIS. **75008** SIVEA 13, rue de Turin - PARIS. **75009** EMS CONCEPT 30, rue St Lazare - PARIS. **75009** INTERNATIONAL COMPUTER 29, rue de Clichy - PARIS. **75009** HACHETTE OPERA 6, bd des Capucines - PARIS. **75011** COCONUT 13, bd Voltaire - PARIS. **75011** MAGMA DISTRIBUTION 55, rue St-Sébastien - PARIS. **75011** STATUT INFORMATIQUE 53, rue Philippe-Auguste - PARIS. **75013** VISMO 68, rue Albert - PARIS. **75015** GENERAL MICRO 3, rue de l'Arrivée - PARIS. **75015** STIA 7-11, rue Paul Bert - PARIS. **75017** EMS CONCEPT 186, rue Cardinet - PARIS. **75019** VIDEO 107 15, rue Henri Ribière - PARIS. **76000** AMIR 50, rue de Fontenelle - ROUEN. **76000** GUEZOULI 39, rue du Havre - ROUEN. **76000** SIVEA ROUEN 34, rue Thiers - ROUEN. **76100** CONSEIL COMPUTER 20-21, quai Cavelier - ROUEN. **76200** ELECTROM 9, rue Lemoyne - DIEPPE. **76600** VPC BUREAU 87-89, rue Louis Brindeau - LE HAVRE. **77000** MELUN INFORMATIQUE - 9, rue de l'Eperon - MELUN. **77310** LEE 1, place de la Pièce de l'Etang - ST FARGEAU PONTHIERRY. **80000** S.I.P. INFORMATIQUE 14, rue Sire Firmin Leroux - AMIENS. **80010** FPV VIDEO 64, rue des 3 Cailloux - AMIENS. **81000** LOCASER 10, rue Carnot - ALBI. **81000** MICROTHEQUE INFORMATIQUE 23, rue de la Porte Neuve - ALBI. **83000** CASTEL CHABRE 71-77, cours Lafayette - TOULON. **83000** COMPTOIR MICRO 16, rue Revel - TOULON. **83000** STE PSIE 270, bd Foch Le Concorde - TOULON. **83100** STE SIA 15, av. de Brunet - TOULON. **83340** MICRO INFORMATIQUE 32, rue J. James - LE LUC. **84000** RC ELECTRONIQUE 53, rue V. Hugo - ORANGE. **84400** TELE SERVICE TROUCHET Quartier la Rocsalière - APT. **84500** STE SMEET Rue Elsa Triolet - BOLLENE ECLUSE. **86000** INFORMATIQUE SERVICE 14, bd Chasseigne - POITIERS. **86003** LIBRAIRIE DES CORDELIERS 15, rue des Cordeliers - POITIERS. **90000** ELECTROM BELFORT 10, rue d'Evette - BELFORT. **91100** IBS 20, rue de Paris - CORBEIL. **91360** I.C.V. 130, route de Corbeil - VILLEMOISSON. **91190** KANAL PLUS Centre Commercial des Arcades - GIF SUR YVETTE. **91360** ICV 130, route de Corbeil - VILLEMOISSON. **92120** SERAP MICRO 15, rue Louis Le Jeune - MONTROUGE. **92380** EVS 11 bis, rue Henri Regnault - GARCHES. **92500** C.I.E.S.P. 275, route de l'Empereur - RUEIL MALMAISON. **93110** MVR 1 bis, rue Charles Garnier - ROSNY SOUS BOIS. **94100** DIXMA 47, bd Rabelais - ST MAUR. **94160** CERO 21 bis, av. Ste Marie - ST MANDE. **94300** ORDIVIDUEL 20, rue de Montreuil - VINCENNES. **94400** DIMATELE 86, rue Constant Poquelin - VITRY SUR SEINE. **94470** ASN DIFFUSION Z.I. la Haie Griselle - BOISSY-ST-LEGER.

97208 MULTI CONTROLES 64, rue Ernest de Proge - B.P. 1005 - FORT DE FRANCE MARTINIQUE. **NOUMEA** S.I.P. B.P. 1779 - NOUVELLE CALEDONIE. **97400** J.L. INFORMATIQUE 31, rue Jules Auber - ST DENIS. MICROTEK 2, bd Rainier 3 - MONACO.

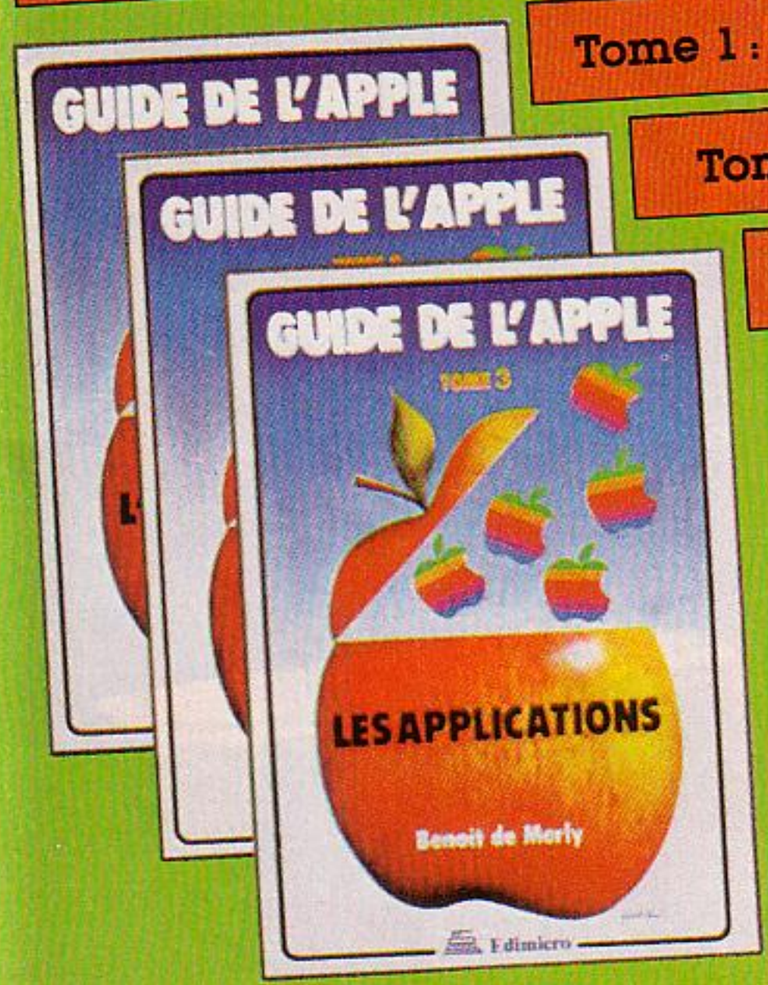
En vente dans toutes les FNAC, les magasins MAJUSCULE et les magasins POP'SON.

Attention. Seuls les appareils contrôlés par ORIC-FRANCE et livrés avec leur carte de garantie, peuvent bénéficier de notre service après-vente.

JCR magazine
DES NOUVEAUTÉS - STOP - DES PRIX - STOP - DES INFORMATIONS - STOP - DES ADRESSES - STOP - DES NOUVE
Le coup de projecteur...
sur Macintosh et un talentueux trio
COMMODORE 64
RAM 64K - Basic intégré
Sortie couleur
Modèle PAL 2.990F
Extensions:
Disc 5"
Mini cassette
Imprimante
ORIC ATMOS
Basic-Ram 48K-
Graphiques. Haute résolution couleur.
Sortie imprimante. 2.480F
Version Péritel avec câble et alimentation.... 2.680F
CASIO FP 200
Compact Clavier Écran LCD
8 lignes 20 Car.
Basic Rom 32K
Sortie Imprimante
..... 3.400F
Extensions:
Disquettes 5" 70K
Imprimante Couleur
JCR: 2 formules de magasins
Pour rendre l'informatique encore plus accessible, en plus de ses magasins, JCR lance un nouveau style de point de vente: "les Micro-Boutiques JCR". Les Micro-Boutiques JCR, sont des espaces informatiques implantés dans des magasins à vocation "technique". Elles mettent la Micro-Informatique à portée de votre main: micro-ordinateurs de 580F à 6.000F sélectionnés parmi les plus grandes marques, logiciels, accessoires, bibliothèque spécialisée... Les Micro-Boutiques JCR s'ouvrent de plus en plus nombreuses dans les grandes et petites villes de France. Il y en aura sûrement une près de chez vous. Les Micro-Boutiques JCR: la façon facile de se micro-informatiser.
NOUVEAU: MACINTOSH D'APPLE
La puissance de traitement et la facilité d'emploi d'un micro-ordinateur haut de gamme à la portée de tous: managers, commerçants, professions libérales...
Sa technique: Autoguidage sur écran par programme MacGuide, Clavier détachable 58 touches, module souris à une touche, mémoire morte 64K, mémoire vive 128K, microprocesseurs 68000 motorola 16/32 bits, horloge à 8 MHz, générateur de son 4 voies, lecteur de disquette 3" intégré. Résolution 512x342. Interfaces pour imprimante, Modem et réseau local Apple Bus. Poids 8kg. Nombreux logiciels.
Les "Pros"
ALPHATRONIC
Ram 64K - Basic Résident
Sortie Couleur Péritel
6 touches de Fonctions
Clavier numérique
Sortie série/Parallèle. 5.500F
Extensions:
Disque 320K O - CP/M
APPLE IIe 64K
Nouveau le Duodisc, nouvelle unité de disque 2 drives pour votre Apple.
PROMOTION apple
NOUS CONSULTER
PRIX TTC INDICATIFS GÉNÉRALEMENT CONSTATÉS À NOTRE MAGASIN DE PARIS
Les magasins JCR
JCR PARIS
58, rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 Paris
Tél. (1) 282.19.80 +
Télex 290350
JCR MARSEILLE
59, rue du Docteur Escat
13006 Marseille
Tél. (91) 37.62.33
JCR LYON
313, rue Garibaldi (angle rue de la Guillotière) 69007 Lyon
Tél. (7) 861.16.39
Télex 305 429 - Parking
JCR MONTPELLIER
2, rue de la Merci
34000 Montpellier
Tél. (67) 58.84.37 - 58.78.36
Recevez gratuitement le catalogue JCR en retournant ce coupon à JCR Boutique- 58, rue Notre-Dame-de-Lorette - 75009 Paris.
Nom
Adresse
Profession
Age
SV 4/84
MAGASINS OUVERTS DU MARDI AU SAMEDI DE 10H À 13H ET DE 14H

DOMESTIQUEZ VOTRE ORDINATEUR !

GUIDE DE L'APPLE



Tome 1 : l'APPLE STANDARD

Tome 2 : LES EXTENSIONS

Tome 3 : LES APPLICATIONS

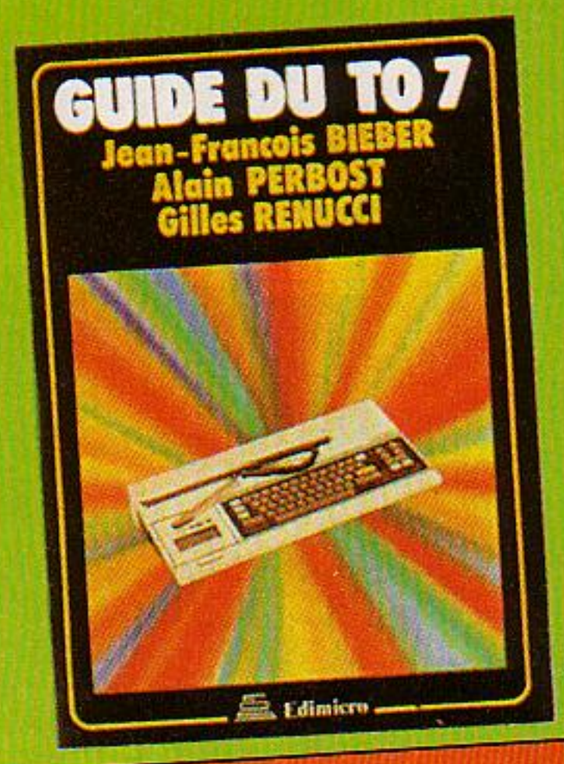
B. de MERLY

Ce Guide en trois tomes s'adresse à toute personne qui utilise un ordinateur personnel Apple.
Chacun y trouvera l'information pratique dont il a besoin, quelle que soit l'application envisagée : gestion, calcul scientifique, jeux, graphiques, acquisition de données, contrôle de processus...
Tome 1 : 1983, 188 pages, **75 F**
(ISBN : 2-904457-00-3)
Tome 2 : 1983, 200 pages, **75 F**
(ISBN : 2-904457-01-1)
Tome 3 : 1983, 190 pages, **79 F**
(ISBN : 2-904457-08-9)

MULTIPLAN SUR APPLE
Exercices de gestion

Ph. BONNET, Manh T. DINH

Guide opératoire pour la construction des modèles. Un ouvrage sérieux, où tous les gestionnaires d'entreprise trouveront des cas concrets tels qu'ils les rencontrent dans leur entreprise.
1983, 180 pages, **94 F** - (ISBN : 2-904457-03-8)



GUIDE DU TO 7

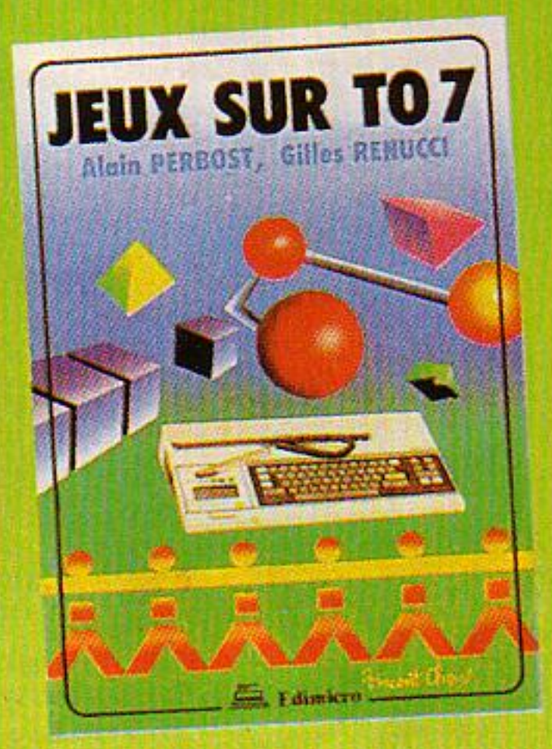
J.-F. BIEBER, A. PERBOST, G. RENUCCI

Sommaire : Présentation générale du TO 7. Initiation au basic par le jeu. Le basic du TO 7. Le graphisme du TO 7. Les sons et le TO 7. Le crayon optique. Annexes.
1983, 285 pages, **96 F** - (ISBN : 2-904457-04-6)

Premiers pas en programmation sur ORIC

G. VIGUIER

L'ouvrage des débutants qui veulent s'initier à l'informatique et aux techniques de la programmation. La méthode est simple et rationnelle. Elle guide le lecteur "en douceur" vers la programmation en BASIC.
1984, 164 pages, **79 F** - (ISBN : 2-904457-07-0)



JEUX SUR TO 7

A. PERBOST, G. RENUCCI

Sommaire : Jeux de hasard - Jeux de réflexion - Jeux d'action - Jeux avec "joystick".
1983, 145 pages, **85 F** - (ISBN : 2-904457-05)

GUIDE DE L'ORIC

Avec complément pour ATMOS.

Ph. BAYJEVIEL

Le GUIDE DE L'ORIC adopte une démarche très progressive, illustrée par de nombreux exemples.
Sommaire : présentation générale de l'ORIC. Initiation à la programmation : jeu en BASIC. Le BASIC de l'ORIC. Possibilités graphiques de l'ORIC. Les sons et l'ORIC.
1983, 198 pages, **85 F** - (ISBN : 2-904457-02-X)

JEUX SUR ORIC

D. CHANE-HUNE, F. DARBOIS

Sommaire : Jeux de hasard - Jeux d'adresse - Jeux d'action - Jeux de réflexion.
1983, 110 pages, **79 F** - (ISBN : 2-904457-06-2)

Ouvrages en vente en librairie, ou par correspondance à la Maison du Livre Spécialisé B.P. 36 - 41350 VINEUIL

BON DE COMMANDE (à retourner à la Maison du Livre Spécialisé).

Je désire recevoir le(s) ouvrage(s) suivant(s) : _____

Ci-joint mon règlement de F _____ (+ frais de port : 1 vol. : 9 F ; 2 vol. : 13 F ; 3 vol. : 16 F ; 4 vol. et + : 21 F), libellé à l'ordre de la M.L.S.

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____ Signature :

Prix public T.T.C. au 15.2.84

Les stations sont stockées dans N$. N$ (N, I) contient le nom de la 1ère station de la ligne n° N. CO% (N, I, J) contient la liste des lignes en correspondance avec la ligne N à la station I, zéro indique l'absence de correspondance. Le jeu lui-même débute à la ligne de programme 310 par une phase d'initialisation. Le programme détermine le nombre de stations de chaque ligne NS (I). Votre position ligne NJ et station IJ ainsi que le sens dans lequel vous vous déplacez, SJ. Le tour du joueur est traité dans les lignes de programme 500 - 900, où le programme propose au joueur attente, déplacement et le cas échéant correspondance, et exécute la commande choisie. Les M androïdes sont déplacés au cours de la boucle 910 - 1510. Leur position est stockée dans NK ( ) et IK ( ) (ligne et n° de station) et leur direction dans SK ( ). Ils essaient de rejoindre votre ligne, puis changent, et se dirigent vers vous pour vous éliminer. Les sous-programmes 1520 - 1640, 1650 - 1790, 1800 - 1890 et 1900 - 1950 servent au dialogue avec le joueur et à l'initialisation.

La partie se joue sur un plan du réseau urbain. Après l'initialisation du plan ou son chargement, le programme vous demande le nombre d'androïdes que vous souhaitez affronter (de 2 à 8). Il déterminera alors au hasard votre position de départ, celle de vos chasseurs et vous indiquera votre destination. A chaque tour de jeu, vous pouvez soit attendre, soit continuer dans la direction que vous suiviez, soit changer de sens, soit encore prendre une correspondance. Tout changement prend un tour. Les androïdes obéissent aux mêmes règles. Grâce à la télévision qui vous suit, vous connaissez le nom des stations où se trouvent vos poursuivants, de même qu'ils sont informés de votre position. Si avant son mouvement, un androïde est dans la même station et sur la même ligne que vous, il vous éliminera ; s'il y arrive après vous, vous pouvez encore vous enfuir, mais pas de fausse manœuvre, il restera sur vos talons.

Frédéric NEUVILLE

Transpositions possibles

ZX 81 et Spectrum

Ligne 10 :

Remplacer N$ (16,30) par N$ (16, 30, 20), pour réserver 20 caractères par nom de station.

Remplacer les lignes 250 - 300 par

```
250 PRINT "REMBOBINER LA CASSETTE ET
    APPUYER SUR RECORD"
260 SAVE "STATIONS" DATA N$ ( )
270 SAVE "CORRESPONDANCES" DATA
    CO% ( )
280 PRINT "REMBOBINER LA CASSETTE ET
    APPUYER SUR PLAY"
290 LOAD "STATIONS" DATA N$ ( )
300 LOAD "CORRESPONDANCES" DATA
    CO% ( )
```

Oric-1

Il est impossible de sauver les données sur cassette, il faut remplacer les lignes 250 - 300 par

```
250 REM
280 REM
```

pour préserver les adresses des GOTO. Le plan sera perdu quand vous éteindrez la machine.

Vous pouvez aussi stocker N$ ( ) et CO% ( ) sous forme de DATA, il est malheureusement impossible d'en donner la liste ici (plus de 600 lignes !).

Autres machines

Si la sauvegarde de données sur cassette n'est pas possible, il faut adopter la solution Oric-1. Sinon il faut modifier les lignes 250 - 300 comme pour le ZX, consultez votre manuel pour la syntaxe.

LE LABYRINTHE

Espérons que vous ne perdrez pas la tête en jouant avec Laurent Dumont, de Tarbes, notre gagnant, qui n'a aucun scrupule à vous faire déambuler dans ce labyrinthe infernal de quelque 140 salles !

RIEN DE PLUS AFFREUX QUE DE SE perdre dans un labyrinthe lorsque votre vie est courte ! Pourtant, c'est ce qui risque de vous arriver avec ce programme en trois dimensions pour l'ordinateur Oric-1. Mais, heureusement, vous dispo-

```
70 REM----- DEBUT --------
80 XZ=400:PRINTCHR$(20):GOSUB7000
90 GOSUB 1000
100 REM-----------------------------
101 REM -   CREATION LABYRINTHE    -
102 REM-----------------------------
110 DIMC(15,11),P(15,11,1),O(13,9,3):X(1)=1:X(3)=-1:Y(0)=-1:Y(2)=1
140 FOR I=1 TO 14:C(I,0)=1:C(I,11)=1:NEXT
150 FOR J=1 TO 10:C(0,J)=1:C(15,J)=1:NEXT
160 X=INT(RND(1)*14+1):Y=INT(RND(1)*10+1)
170 FOR I=1 TO 139:C(X,Y)=1
180 D=C(X+1,Y)=0:G=C(X-1,Y)=0:H=C(X,Y-1)=0:B=C(X,+1)=0
190 IF D+G+H+B THEN 210
200 X=INT(RND(1)*14+1):Y=INT(RND(1)*10+1):IF C(X,Y)=0 THEN 200ELSE1
80
210 DR=INT(RND(1)*4+1):ONDRGOTO 220,230,240,250
220 IF D THEN P(X,Y,1)=1:X=X+1:GOTO 270
230 IF G THEN X=X-1:P(X,Y,1)=1:GOTO 270
240 IF B THEN P(X,Y,0)=1:Y=Y+1:GOTO 270
250 IF H THEN Y=Y-1:P(X,Y,0)=1:GOTO 270
260 GOTO 220
270 NEXT
284 PLOT0,23,1:PLOT2,23,"VEUILLEZ PATIENTER ENCORE UN INSTANT"
285 PING
290 FOR I=0 TO 13:FOR J=0 TO 9
310 O(I,J,0)=(P(I+1,J,)=0)OR(J=0)
320 O(I,J,1)=(P(I+1,J+1,1)=0)OR(I=13)
330 O(I,J,2)=(P(I+1,J+1,0)=0)OR(J=9)
340 O(I,J,3)=(P(I,J+1,1)=0)OR(I=0)
350 NEXT J:NEXT I
380 X1=0:Y1=0:DI=2
```

sez de quelques cartes indiquant votre position et de "points de vie" vous laissant un certain répit...

Après le chargement de ce court programme dans la mémoire de votre Oric, vérifiez bien les valeurs contenues dans les lignes 6500 à 7000, ce sont ces valeurs qui permettent le dessin du labyrinthe en trois dimensions.

Pour vous y retrouver...

Pour ceux qui aiment comprendre comment fonctionne le programme (et ils ont raison !), voici un aperçu de sa structure.

– Les lignes 100 à 1 000 permettent la création du labyrinthe et enjoignent à l'ordinateur de ne tolérer qu'un seul chemin pour aller d'un point à un autre. L'utilisation des tableaux C (15,11), P (15,11,1) et O (13,9,3) – dont les valeurs sont un ou zéro – détermine les différentes parois des 140 salles du labyrinthe. Cette partie du programme est écrite en Basic standard permettant l'adaptation à d'autres micros (tout le monde n'a pas un Oric !).

– Les lignes 1 000 à 2 000 de commentaires, sont le mode d'emploi permettant au joueur de se mouvoir dans le labyrinthe.

– Les lignes 2 000 à 4 000 organisent la partie, c'est le cœur du jeu. A ce niveau, le programme gère les touches et permet le repérage dans le labyrinthe.

– Les lignes 5 000 à 6 000 dessinent la "carte" du labyrinthe en deux dimensions, vous pouvez la regarder en tapant la barre espace.

– Les lignes 6 000 contiennent les valeurs pour le dessin des différentes salles du labyrinthe. Ces lignes sont à changer si vous voulez adapter ce programme à un autre micro.

– Les lignes 7 000 définissent les symboles que le labyrinthe utilise (4 flèches de direction et le but à atteindre).

Voyons maintenant le déroulement du programme : après l'irremplaçable RUN, les règles du jeu seront affichées pendant que le programme construira le labyrinthe.

Ayez un peu de patience : l'Oric a besoin d'une ou deux minutes pour créer le chemin unique déterminant ce dédale de 140 salles. La création terminée, vous verrez apparaître le plan ainsi que le curseur déterminant votre position et la direction de votre regard en situation. Un point marquera l'endroit que vous devrez atteindre pour gagner. Retenez bien le chemin car vous n'avez que quelques possibilités de le voir.

Après la disparition de la carte, vous entrerez dans l'enfer du jeu : des murs de tous côtés pour quelques rares sorties. A vous de montrer vos qualités et votre sens de l'orientation. Débrouillez-vous pour aboutir au point donné. Après plusieurs heures d'errance, vous en sortirez peut-être... Sinon, vous pouvez avoir recours à la touche espace, mais votre but sera d'autant plus difficile à atteindre.

Un dernier conseil : si le labyrinthe est à deux doigts de vous rendre fou, n'hésitez pas, appuyez sur la touche ESCAPE, et vous sortirez de cet enfer !!! Bonne chance quand même...

Laurent DUMONT

```
390 XT=INT(RND(1)*5+NX):YT=INT(RND(1)*5+NY)
395 CLS
400 GOSUB 5000
410 GOSUB 3300
1000 REM ----------------------------
1002 REM -    COMMENTAIRES          -
1003 REM ----------------------------
1010 CLS:INK3:PAPER0
1020 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINTCHR$(4);CHR$(27);"N"SPC(4)"
**** L A B Y R I N T H E ****"
1030 PRINTCHR$(17);CHR$(4)
1040 SOUND4,100,0:PLAY0,1,4,6000
1050 PLOT0,0,5:PLOT1,0,"Labyrinthe en trois dimensions"
1060 PLOT0,2,2:PLOT2,2,"Vous devez vous rendre au Point _"
1070 PLOT0,3,2:PLOT2,3,"Le Plus rapidement Possible."
1080 PLOT0,10,4:PLOT2,10,"Vous disposez de 5 touches:"
1090 PLOT0,11,0:PLOT5,12,"[ Pour avancer"
1100 PLOT5,13,"\ Pour regarder a droite"
1110 PLOT5,14,"] Pour regarder derriere"
1120 PLOT5,15,"^ Pour regarder a guche"
1130 PLOT5,16,"(espace) Pour la Position"
1140 PLOT0,18,6:PLOT2,18,"Vous disposez de 400 unitees"
1150 PLOT0,19,6:PLOT2,19,"Pour vous deplacer.Le _ est Plus":PLOT0,2
0,6
1160 PLOT2,20,"dur a atteindre a chaque niveau"
1170 RETURN
1999 END
2000 REM ----------------------------
2001 REM -     TEST GAGNE           -
2002 REM ----------------------------
2005 XZ=XZ-4
2010 IF (X1=XT) AND (Y1=YT) THEN 2050
2020 PRINT"C'EST PAS CA...."
2030 WAIT100PING:GOSUB5000:GOTO3500
2050 PRINT"GAGNE!!!!!!!":ZAP:ZAP:ZAP:ZAP:NI=NI+1
2060 NX=2*NI:NY=NI:TEXT:GOTO 380
3000 REM ----------------------------
3001 REM -     TOUCHES ET JEU       -
3002 REM ----------------------------
3010 GETA$:TW=ASC(A$):XZ=XZ-1
3015 IF XZ<=0 THENPRINT"TERMINE....":TEXT:END
3020 IF TW=8  THEN DI=(DI-1)AND3:GOTO3500
3030 IF TW=9  THEN DI=(DI+1)AND3:GOTO3500
3040 IF TW=10 THEN DI=(DI+2)AND3:GOTO3500
3050 IF TW=11 THEN GOTO 3200
3060 IF TW=27 THEN TEXT:END
3100 IF TW<>32THEN 3010
3110 GOSUB 2000:GOTO3500
3200 IFO(X1,Y1,DI)THENPRINT"??? C'est une muraille!!!!!!":ZAP:GOTO3
010
3300 X3=X1+X(DI):Y3=Y1+Y(DI)
3310 IFX3=-1OR X3=14 OR Y3=-1OR Y3=10 THEN 3000
3320 X1=X3:Y1=Y3
3330 CLS
3500 REM ----------------------------
3501 REM -    DESSIN 3 DIM.         -
3502 REM ----------------------------
3505 HIRES:FILL199,1,6:CURSET239,0,0:FILL199,1,0
3508 PRINT"PLUS QUE ";XZ;" COUPS."
3510 PX=X(DI):PY=Y(DI)
3520 X2=X1:Y2=Y1
3530 FOR N=1 TO 5
3540 IF O(X2,Y2,DI) THEN T=0:T1=N:GOSUB6000:GOTO 3565
3550 X2=X2+PX:Y2=Y2+PY
3560 NEXTN:N=5
3565 MA=N:W=-1
3570 C1=(DI+W)AND3
3580 X2=X1:Y2=Y1
3590 FOR N=1 TO MA
3610 IF O(X2,Y2,C1) THEN T1=N:T=2+W:GOSUB6000:GOTO3640
3620 X3=X2+X(C1):Y3=Y2+Y(C1)
3630 IF O(X3,Y3,DI)THENT=3+W:T1=N:GOSUB 6000
3640 X2=X2+PX:2=Y2+PY:NEXTN
3800 IFW<>1 THEN W=1:GOTO3570ESLE GOTO3010
3810 GOTO3010
5000 REM ----------------------------
5001 REM -      DESSIN PLAN          -
5002 REM ----------------------------
5005 HIRES:INK0:PAPER0
5010 CURSET44,44,0:FILL114,1,21:CURSET200,44,0:FILL120,1,16:CURSET5
0,50,1
5020 DRAW140,0,1:DRAW0,100,1:DRAW-140,0,1:DRAW0,-100,1:LX=X1*10:LY=
Y1*10
5030 CURSETLX+53,LY+53,0
5040 CHAR (91+DI),0,1
5050 CURSET53+XT*10,53+YT*10,0
5060 CHAR 95,0,1
5070 FOR X=0 TO 13:FOR Y=0 TO 9:CURSET50+X*10,0+Y*10,0
5080 IF NOT(O(X,Y,0)) THEN GOTO 5100
5090 DRAW10,0,1
5100 CURSET 50+X*10,50+Y*10,0
5110 IF NOT(O(X,Y,3)) THEN GOTO 5130
5120 DRAW0,10,1
```

Pour ORIC 1 (transposition assez facile)

```
5130 NEXTY:NEXTX
5140 PRINT"Regardez bien le labyrinthe..."
5150 WAIT900:INK5:WAIT50:RETURN
6000 REM ----------------------------
6001 REM -    ROUTINES DESSIN 3D    -
6002 REM ----------------------------
6010 AD=T*5+T1:GOSUB AD*10+6500
6040 CURSETCX+3,CY,1:DRAW0,P1,1:DRAWP2,P3,1:DRAW0
,P4,1:DRAW-P2,P3,1
:RETURN
6500 REM 3D
6510 CX=20:CY=20:P1=159:P2=197:P3=0:P4=-159:RETURN
6520 CX=60:CY=50:P1=99:P2=117:P3=0:P4=-99:RETURN
6530 CX=80:CY=65:P1=69:P2=77:P3=0:P4=-69:RETURN
6540 CX=90:CY=72:P1=55:P2=57:P3=0:P4=-55:RETURN
6550 CX=95:CY=76:P1=47:P2=47:P3=0:P4=-47:RETURN
6560 CX=1:CY=5:P1=189:P2=19:P3=-15:P4=-159:RETURN
6570 CX=20:CY=20:P1=159:P2=40:P3=-30:P4=-99:RETURN
6580 CX=60:CY=50:P1=99:P2=20:P3=-15:P4=-69:RETURN
6590 CX=80:CY=65:P1=69P2=10:P3=-7:P4=-55:RETURN
6600 CX=90:CY=72:P1=55:P2=5:P3=-4:P4=-47:RETURN
6610 CX=1:CY=20:P1=159:P2=19:P3=0:P4=-159:RETURN
6620 CX=20:CY=50:P1=99:P2=40:P3=0:P4=-99:RETURN
6630 CX=60:CY=65:P1=69:P2=20:P3=0:P4=-69:RETURN
6640 CX=80:CY=72:P1=55:P2=10:P3=0:P4=-55:RETURN
6650 CX=90:CY=76:P1=47:P2=5:P3=0:P4=-47:RETURN
6660 CX=217:CY=20:P1=159:P2=19:P3=15:P4=-189:RETURN
6670 CX=177:CY=50:P1=99:P2=40:P3=30:P4=-159:RETURN
6680 CX=157:CY=65:P1=69:P2=20:P3=15:P4=-99:RETURN
6690 CX=147:CY=72:P1=55:P2=10:P3=7:P4=-69:RETURN
6700 CX=142:CY=76:P1=47:P2=5:P3=4:P4=-55:RETURN
6710 CX=217:CY=20:P1=159:P2=19:P3=0:P4=-159:RETURN
6720 CX=177:CY=50:P1=99:P2=40:P3=0:P4=-99:RETURN
6730 CX=157:CY=65:P1=69:P2=20:P3=0:P4=-69:RETURN
6740 CX=147:CY=72:P1=55:P2=10P3=0:P4=-55:RETURN
6750 CX=142:CY=76:P1=47:P2=5:P3=0:P4=-47:RETURN
7000 REM ----------------------------
7001 REM -  REDEFINITION CARACTERES -
7002 REM ----------------------------
7010 FORN=0TO39:READUU:POKE46808+N,UU:NEXTN:RETURN
7020 DATA8,28,42,42,8,8,8,0
7030 DATA0,0,12,2,63,2,12,0
7040 DATA8,8,8,42,42,28,8,0
7050 DATA0,0,12,16,63,16,12,0
7060 DATA63,45,45,63,63,45,45,63
```

L'ordinateur à l'école

La combustion des hydrocarbures

Que faire d'un ordinateur en classe ? La machine constitue un redoutable défi pour le professeur, contraint à la fois d'apprendre à s'en servir, de trouver des logiciels et de les adapter à sa pédagogie. Thierry Puginier, notre gagnant du mois dernier, est professeur de sciences naturelles et de physique au C.E.S. Paul Eluard de Bollène, dans le Vaucluse. Les programmes qu'il écrit sur un ZX 81 de Sinclair aident ses élèves à comprendre à la fois l'informatique et les mathématiques, la biologie, la chimie... Chaque mois, nous publierons l'une de ses leçons. Voici, aujourd'hui, la combustion des hydrocarbures pour classe de 3e.

CE PROGRAMME PERMET DE VÉRIFIER que les élèves ont bien assimilé l'équation de combustion des hydrocarbures. Le professeur donne :

– la famille de l'hydrocarbure considéré (exemple : alcane)
– le nombre d'atomes du composé (exemple : 5).

L'élève doit alors :

– trouver la formule brute du corps (exemple : $C_5 H_{12}$)
– trouver son nom (exemple : pentane)
– écrire la réaction chimique et l'équilibrer sur son cahier de brouillon
– vérifier l'exactitude de la réponse sur le ZX 81 et corriger s'il y a lieu.

On répète l'exercice autant que faire se peut dans un temps limité, 20 minutes par exemple.

Le programme proposé est très simple à utiliser : il n'y a qu'à se laisser guider par l'ordinateur qui refuse tout composé mal dénommé. Mais rappelons d'abord ce que sont les hydrocarbures. Il s'agit de composés formés d'atomes de carbone et d'hydrogène, qu'on peut classer en grandes familles parmi lesquelles se trouvent

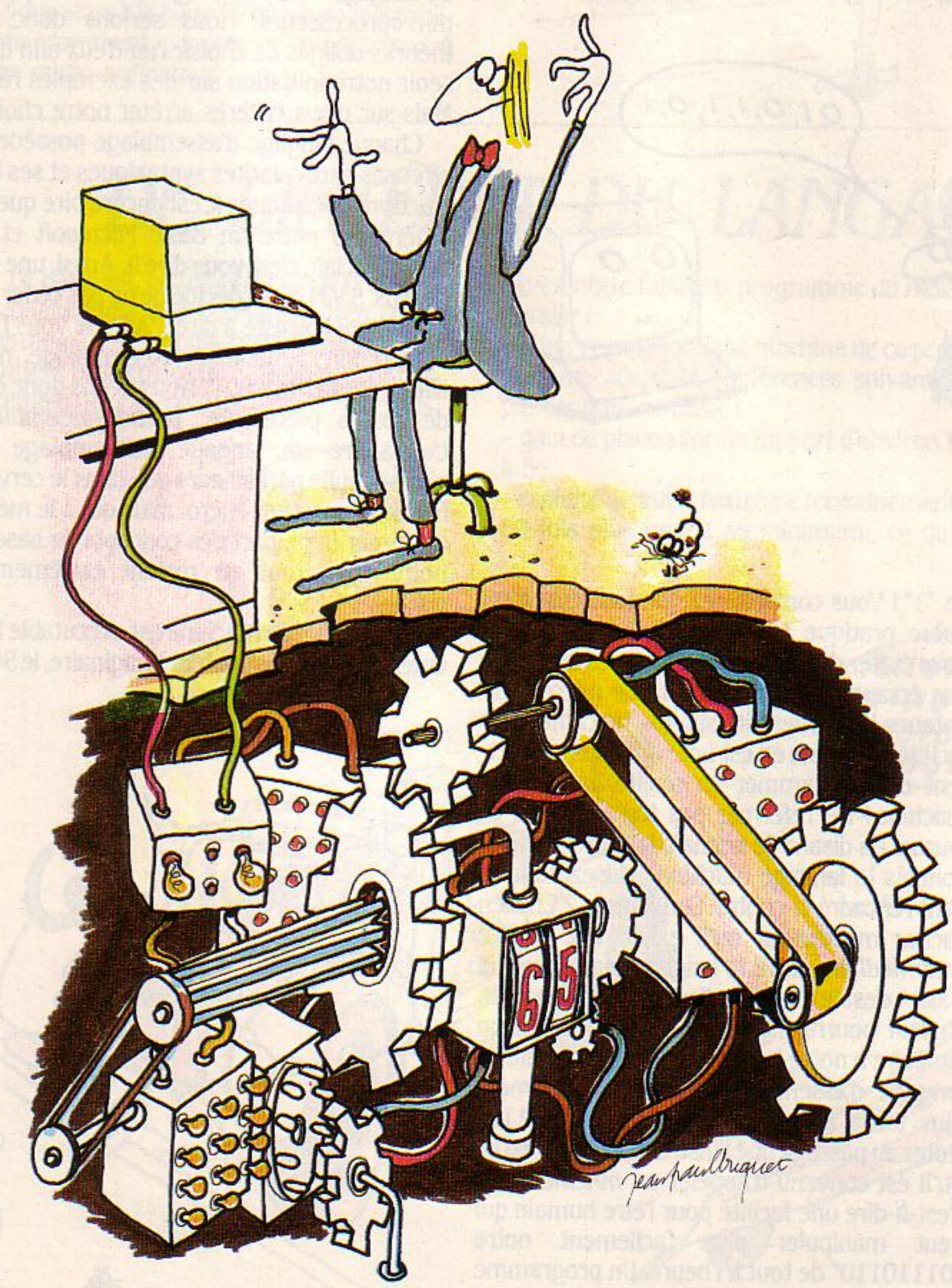
– les alcanes, de formule $C_n H_{2n+2}$
– les alcènes, de formule $C_n H_{2n}$
– les alcynes, de formule $C_n H_{2n-2}$

dont les chefs de file sont respectivement le méthane (CH_4), l'éthylène ($C_2 H_4$) et l'acétylène ($C_2 H_2$).

Enfin, chose importante, on tire parti de leur combustion avec l'oxygène qui est énergétique et produit de la chaleur. Le premier problème auquel on se heurte est celui de la

UN ORDINATEUR, COMMENT ÇA MARCHE ?

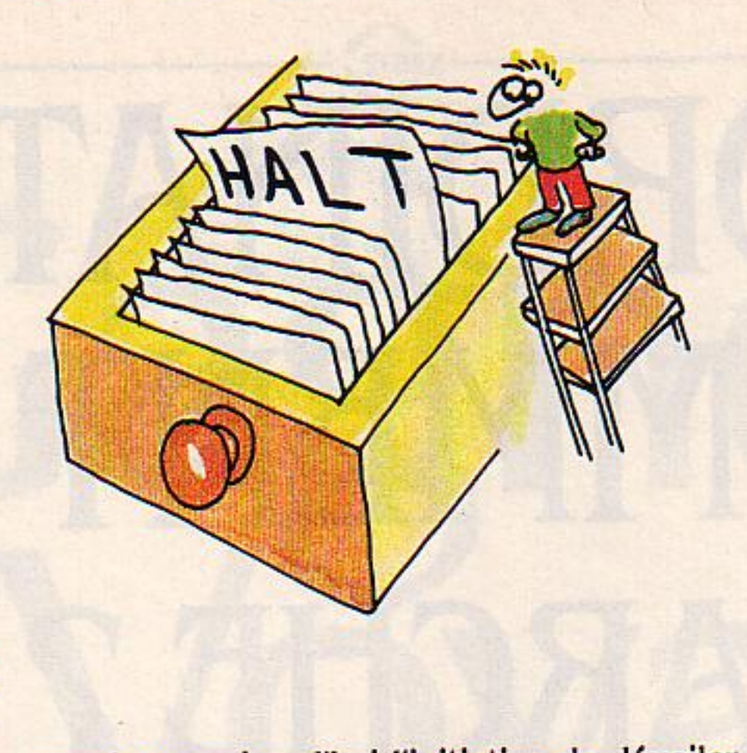
S.V.M. présente l'Ordidactic, un programme pour voir à l'intérieur de votre ordinateur.

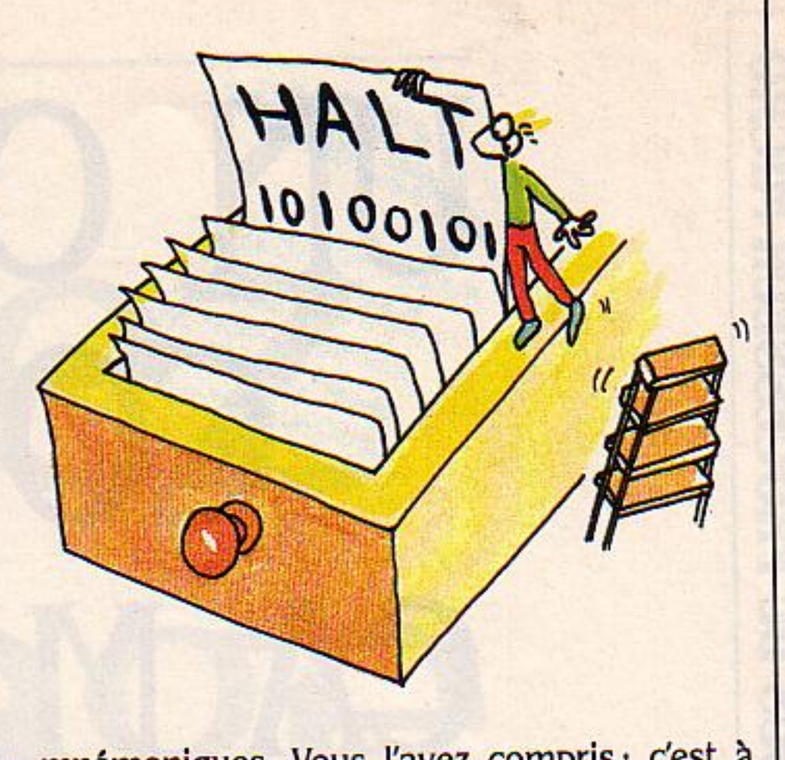


Nous commençons ici une série qui, pour la première fois, permet de comprendre simultanément le fonctionnement d'un ordinateur, sa structure, son langage et ses techniques de programmation, et qui contient un élément unique en son genre : "l'Ordidactic". Grâce à lui, vous visualiserez sans peine sur votre écran de télévision, les composants majeurs d'un ordinateur, et pourrez suivre ainsi pas à pas le déroulement d'un programme. Car l'Ordidactic décompose l'infiniment rapide au rythme de votre compréhension et vous montre l'évolution des registres, de la mémoire, des compteurs, en vous initiant au plus performant et au plus méconnu des langages, le langage machine. C'est donc vraiment un outil de vulgarisation assistée par ordinateur dont le premier objet (et ce ne sera pas le seul) est de vous initier à la technique même qui lui a donné naissance. Ordidactic est un programme qui simule un ordinateur légèrement simplifié, mais très démonstratif et, bien sûr, fonctionnant comme un vrai ! Alors, bon voyage avec S.V.M. au centre du microprocesseur...

LE LANGAGE MACHINE EST À LA micro-informatique familiale ce qu'est le Graal aux Chevaliers de la Table Ronde : sa quête paraît irréalisable. Or, le langage machine est certainement le plus simple des langages informatiques, sa difficulté apparente résidant dans le fait qu'un certain nombre de concepts de base doivent être assimilés avant d'approcher la partie programmation proprement dite.

Tout d'abord, et pour soulever un coin du voile qui masque ce mystère quasi impénétrable, sachez qu'un ordinateur ne comprend à la base qu'une seule chose : le langage machine. Première objection : comment se fait-il que "PRINT", instruction que mon micro-ordinateur accepte parfaitement, puisse être comprise par ce dernier ? Excellente observation, qui prouve votre vivacité d'esprit, mais comment se fait-il que vous-même compreniez parfaitement le mot "manger" ? Tout simplement parce qu'on vous l'a *appris !* De la même manière, nos micro-ordinateurs ont appris la signification précise de l'instruction PRINT. La comparaison homme-ordinateur étant toutefois terrain glissant, nous abandonnerons tout de suite ces rapprochements discutables pour faire remarquer que si le micro-ordinateur comprend effectivement PRINT, c'est que, quelque part dans sa mémoire, s'opère la traduction de cette instruction dans un langage qu'il connaît bien.





Feuilletez maintenant ce numéro de S.V.M. et parcourez les publicités : les spécifications techniques comportent pratiquement toujours une rubrique "CPU" ou "microprocesseur central" suivi d'une référence (Z80 A, 6502, etc.). Ces références désignent le "cœur" de chaque micro-ordinateur et définissent le langage machine qui est à la base de la conception de celui-ci, chaque microprocesseur ayant son "parler" particulier. Ainsi, si votre machine favorite parle le Basic, c'est qu'elle dispose d'un précieux auxiliaire appelé "interpréteur", qui traduit votre PRINT en un charabia quasi illisible pour l'être humain mais, par contre, tout à fait clair pour le microprocesseur. Mais j'entends déjà une question pressante se formuler : "Tout cela n'est que théorie ! Comment se présente *matériellement* ce fameux langage machine ?" Au risque de perdre la plupart de nos lecteurs, nous prendrons aujourd'hui l'initiative de dévoiler aux yeux de tous ce spectacle insoutenable qu'est un programme en langage machine. Voici donc un exemple choisi parmi les moins dangereux :
10100100100011111000110001110111001 10.

Les survivants m'auront compris : l'ordinateur n'acceptant à la base que le *binaire*, le langage machine est en réalité une suite de "0" et de "1" ! Vous conviendrez que tout cela n'est guère pratique à manipuler ; aussi, afin de vous éviter de douloureuses heures le nez sur vos écrans, les constructeurs de micro-ordinateurs implantent-ils sur les machines des facilités (le Basic en est une) qui vous permettent de programmer en réalité en langage machine ! Ne refermez pas tout de suite ce journal en disant "je connais le Basic, donc, je connais le langage machine !". Lisez auparavant l'encadré ci-contre. Convaincus ? Eh bien sachez maintenant qu'il existe une facilité *intermédiaire* entre le langage machine et le Basic : c'est le *langage d'assemblage*. En effet, chacun pourra juger que HALT (instruction similaire à notre bon vieux STOP des Basic en langage d'assemblage Z80) est largement plus facile à comprendre que "01110110". Notez au passage que l'instruction HALT est ce qu'il est convenu d'appeler un *mnémonique*, c'est-à-dire une facilité pour l'être humain qui veut manipuler plus facilement notre "01110110" de tout à l'heure. Un programme spécial, appelé "compilateur-assembleur", est par la suite chargé de traduire en binaire ces mnémoniques. Vous l'avez compris : c'est à une étude de ce fameux langage d'assemblage que S.V.M. vous convie maintenant.

Les langages d'assemblage

Fort de la lecture de ce qui précède, vous êtes certainement maintenant suffisamment au courant pour savoir qu'il existe autant de langages d'assemblage différents que de microprocesseurs. Nous serions donc, en théorie, obligés de choisir l'un d'eux afin d'asseoir notre initiation sur des exemples réels. Mais sur quels critères arrêter notre choix ?

Chaque langage d'assemblage possède en effet ses particularités syntaxiques et ses instructions spécifiques (c'est encore pire que les différences entre un Basic Microsoft et un Basic Sinclair, c'est vous dire !). Aussi, une fois de plus, S.V.M. a-t-il décidé de ne pas céder à la facilité qui consiste à dire : "Afin de vous faire comprendre le langage d'assemblage, nous allons étudier le Z 80 !". Nous avons donc créé de toutes pièces un *"pseudo-assembleur"*, c'est-à-dire un langage d'assemblage qui n'existe nulle part ailleurs que dans le cerveau fou du Processeur Micro, mais qui a le mérite d'aborder la plupart des concepts de base de notre sujet tout en restant extrêmement simple.

Notre langage machine est exécutable bien entendu sur un ordinateur imaginaire, le S001,

sorte d'hyride tenant à la fois du poisson d'avril et du tout nouveau QL de Sinclair. Le pas entre le réel et l'imaginaire est vite franchi : le S001, c'est *votre* micro-ordinateur !...

Le programme Ordidactic

Nous avons conçu un programme en Basic, exécutable donc sur la plupart des micro-ordinateurs, dont le but avoué est de *simuler* le fonctionnement du S001 ! Mais ne nous méprenons pas : son rôle n'est évidemment que didactique, ce n'est certes pas sa rapidité d'exécution qui le portera au Panthéon des langages de programmation. Le listing, écrit pour un Laser 200 équipé d'une extension 16 Ko, est publié dans cet article. Mais, soucieux de vous éviter une nuit blanche, nous avons pensé vous proposer directement la cassette. Il vous en coûtera 59 F franco de port (le bon de commande est en page 76).

Cette cassette comporte le même programme adapté pour 6 micro-ordinateurs différents : Sinclair ZX 81 + 16 Ko, Sinclair Spectrum 48 Ko, Laser 200 + 16 Ko, Oric-1, 48 Ko, Atmos 48 Ko et TO 7 + 16 Ko. Si vous n'avez pas l'intention d'acquérir cette cassette, reportez-vous alors à la page 79 où nous vous expliquons comment adapter ce programme à votre micro-ordinateur.

Signalons encore que si ce programme n'est pas absolument nécessaire pour suivre le propos et les exemples de cette série d'articles, il est par contre absolument indispensable pour faire fonctionner le logiciel "pseudo-assembleur".

Une fois chargé dans la mémoire de votre micro-ordinateur grâce à l'instruction adéquate (C LOAD "ASM" ou LOAD "ASM" selon la syntaxe de la machine), ce programme se lance automatiquement et affiche un menu comportant 5 options :

1 – Entrée de texte
2 – Exécution pas à pas
3 – Exécution normale
4 – Sauvegarde
5 – Remise à zéro

On s'en doute, en appuyant sur une touche entre 1 et 5, on obtient l'action correspondante !

L'option 1 va vous permettre de lister et d'entrer grâce à un éditeur simplifié des instructions ou des valeurs numériques à raison d'une seule d'entre elles par case mémoire. Nous verrons par la suite ce qu'est exactement une case mémoire.

– Pour obtenir une liste de ce que contient la mémoire du S001, entrez L suivi d'un numéro entre 0 et 99. (L seul signifie L0). L'appui sur la touche RETURN (NEWLINE ou ENTER sur d'autres systèmes) seule permet d'obtenir la page suivante de mémoire.

DE L'INTÉRÊT DU LANGAGE MACHINE

Le Basic est, certes, un langage pratique et quelquefois très puissant, il n'en reste pas moins lent. De plus, certains Basic n'optimisent pas la place mémoire. Prenons par exemple le cas de DECIBEL (TM). Vous savez, notre fabuleux programme du mois dernier !

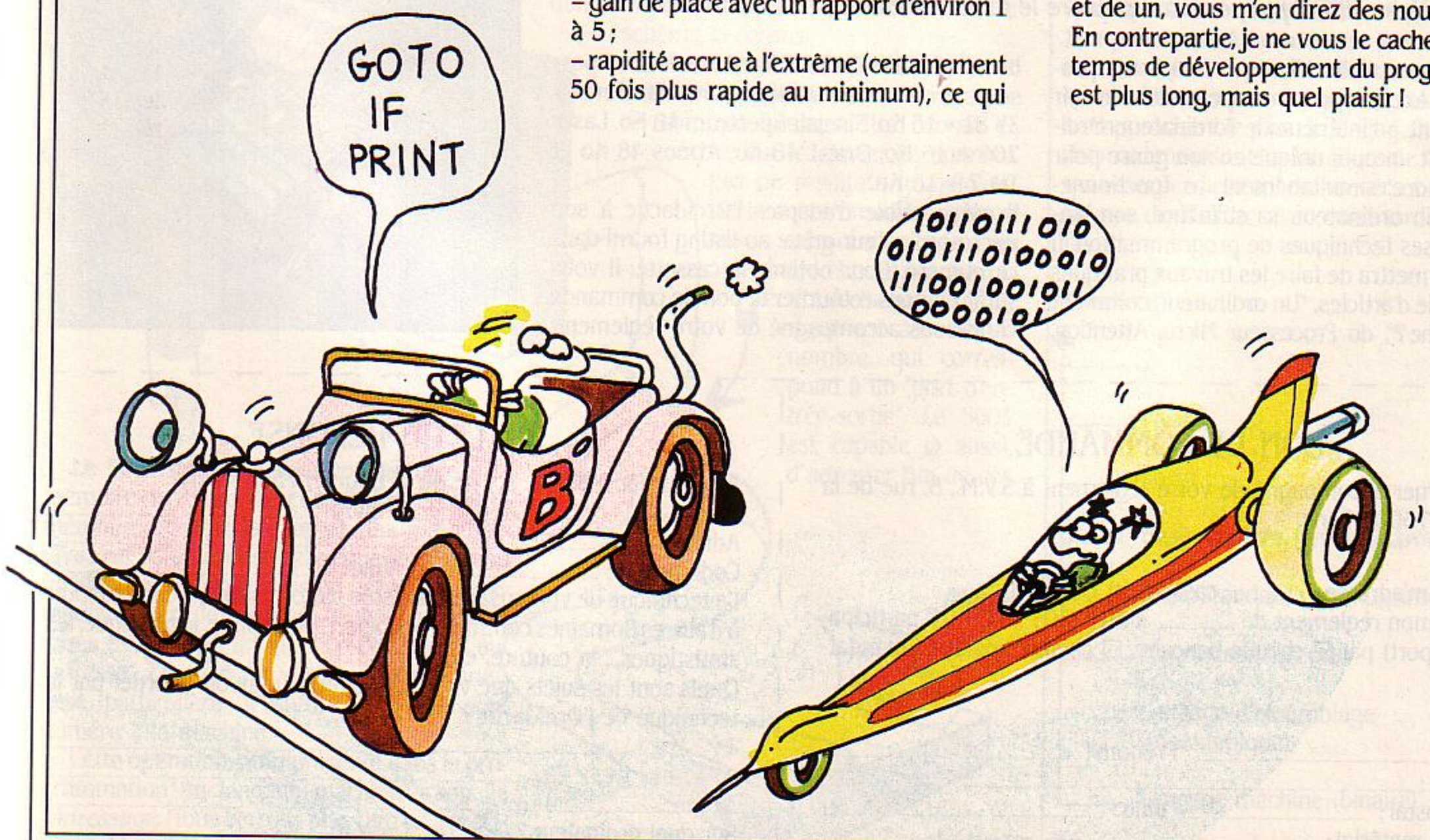
Une version langage machine de ce programme aurait les différences suivantes par rapport au Basic :

– gain de place avec un rapport d'environ 1 à 5 ;

– rapidité accrue à l'extrême (certainement 50 fois plus rapide au minimum), ce qui obligerait le programmeur à inclure des "boucles d'attente" dans le programme principal afin de le ralentir ;

– protection du listing : essayez de comprendre des suites ininterrompues de zéro et de un, vous m'en direz des nouvelles.

En contrepartie, je ne vous le cache pas, le temps de développement du programme est plus long, mais quel plaisir !



– Pour obtenir cette même liste sur imprimante (si vous en possédez une), entrez I.
– Pour retourner au menu principal, entrez F.
L'utilisation de En (n est un numéro entre 0 et 99) permet l'entrée de texte en mémoire, en commençant à la base n.

Notez que sera seulement acceptée une instruction S001 valide ou un nombre compris entre 0 et 99.

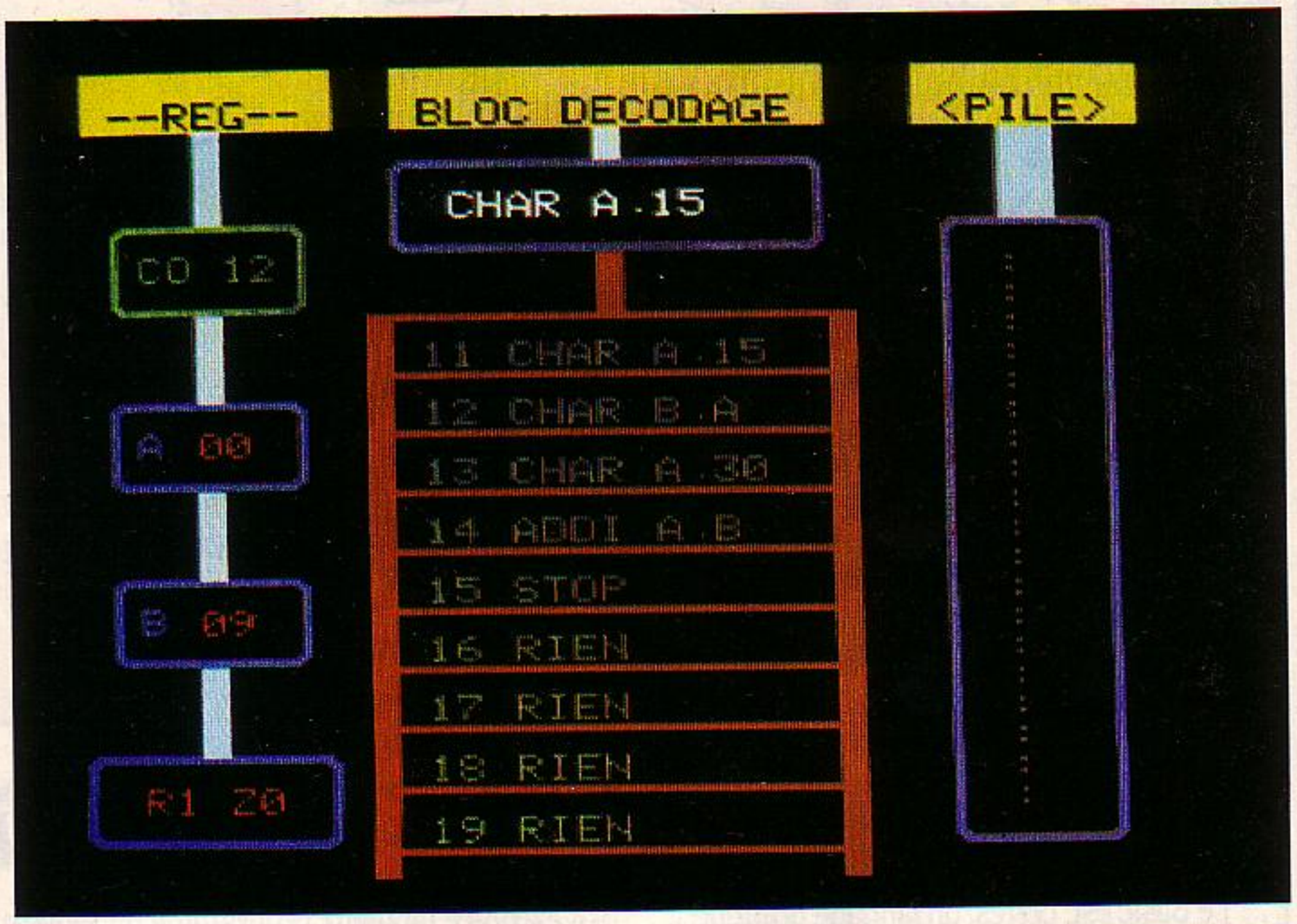
Lorsque vous désirerez en finir avec cette option, entrez une étoile seule (*), vous retournerez alors automatiquement au niveau supérieur. Entraînez-vous à ces différentes options afin de posséder parfaitement le mécanisme de cette partie du programme (pour l'option E, STOP est, par exemple, une instruction valide du S001).

L'option 2 permet d'obtenir (comme son nom l'indique explicitement) une exécution pas à pas des instructions que vous aurez saisies grâce à l'option 1 (sous-option E). Sous vos yeux éblouis, se dessinent alors les différents éléments d'un micro-ordinateur. Ceux-ci sont détaillés dans la suite de l'article, patience... Sachez seulement pour l'instant qu'en appuyant sur une touche quelconque, vous exécuterez *une* instruction S001. La commande * permet de revenir au menu principal.

L'option 3 a le même rôle que l'option 2, mais cette fois sans dessin des différentes parties internes de la machine et sans avoir à presser une quelconque touche lorsque des messages doivent être affichés à l'écran.

L'option 4 vous permet de sauvegarder sur une cassette un fichier contenant le programme que vous avez eu tant de mal à entrer grâce à l'option 1 (sous-option E).

L'option 5 est à utiliser avec précaution, puisqu'elle efface de la mémoire le programme assembleur S001 que vous avez pu entrer. Cette option demande confirmation ; en cas de réponse négative, le retour au menu est automatique. Pour finir, en cas d'accident (par exemple, appui intempestif sur la touche BREAK), GOTO 100 vous ramènera automatiquement au menu principal.



Appuyez sur la touche RETURN, l'instruction présente dans le bloc de décodage s'exécute, les registres changent, la pile évolue... ▶

ORDIDACTIC

Un outil unique pour comprendre le fonctionnement d'un ordinateur.

Science et Vie Micro a conçu un programme exclusif pour vous permettre de voir réellement à l'intérieur de l'ordinateur. Ordidactic est un outil unique en son genre pour comprendre simultanément le fonctionnement d'un ordinateur, sa structure, son langage et ses techniques de programmation. Il vous permettra de faire les travaux pratiques de la série d'articles, "Un ordinateur, comment ça marche?", du Processeur Micro. Attention, la cassette de l'Ordidactic est destinée au possesseur d'un des matériels suivants : Sinclair ZY 81 + 16 Ko, Sinclair Spectrum 48 Ko, Laser 200 + 16 Ko, Oric-1 48 Ko, Atmos 48 Ko et TO 7 + 16 Ko.

Il est possible d'adapter l'Ordidactic à son micro-ordinateur grâce au listing fourni dans ce numéro. Pour obtenir la cassette, il vous suffit de nous retourner le bon de commande ci-dessous accompagné de votre règlement.

BON DE COMMANDE

A retourner accompagné de votre règlement à S.V.M., 5, rue de la Baume, 75008 Paris.

Veuillez m'adresser _____ cassette(s) Ordidactic.
Ci-joint mon règlement de _____ x 59 F (50 F TTC + 9 F participation de port) par ☐ chèque bancaire, ☐ chèque postal, ☐ mandat-lettre.

Nom : _____ Prénom : _____
Adresse : _____
Code postal : _____ Ville : _____
Type de matériel : _____

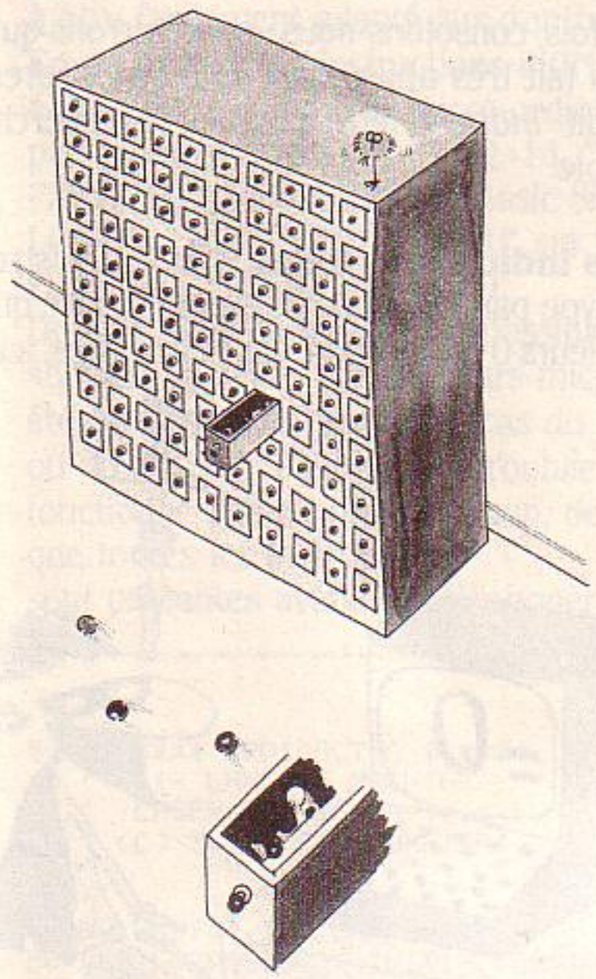
BULLETIN RÉPONSE

A retourner à S.V.M., 5, rue de la Baume, 75008 Paris.
Nom : _____ Prénom : _____
Adresse : _____
Code postal : _____ Ville : _____
La technique de vulgarisation assistée par ordinateur peut s'adapter à d'autres domaines comme la biologie, l'astronomie, la physique, les statistiques... la couture, etc.
Quels sont les sujets que vous souhaiteriez pouvoir aborder par la technique de l'Ordidactic ?
1 : _____
2 : _____
3 : _____
Sur quel ordinateur ?

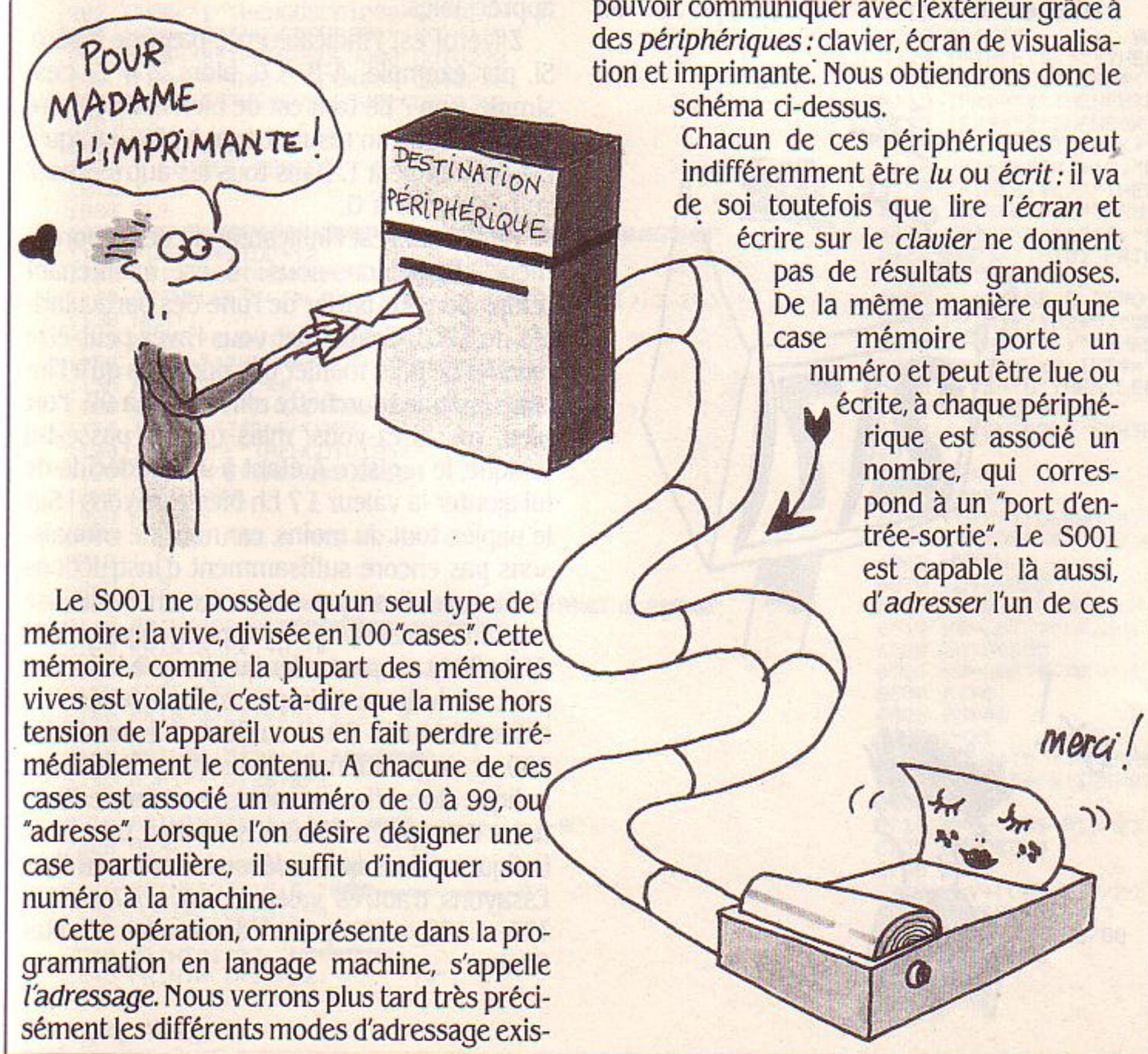
Voilà. Vous en savez maintenant suffisamment pour utiliser le programme Ordidactic avec profit. Il est donc temps de passer aux choses sérieuses.

L'ordinateur S001

Comme nous l'avons vu précédemment, vous aurez peu de chance de trouver aujourd'hui le S001 chez votre revendeur

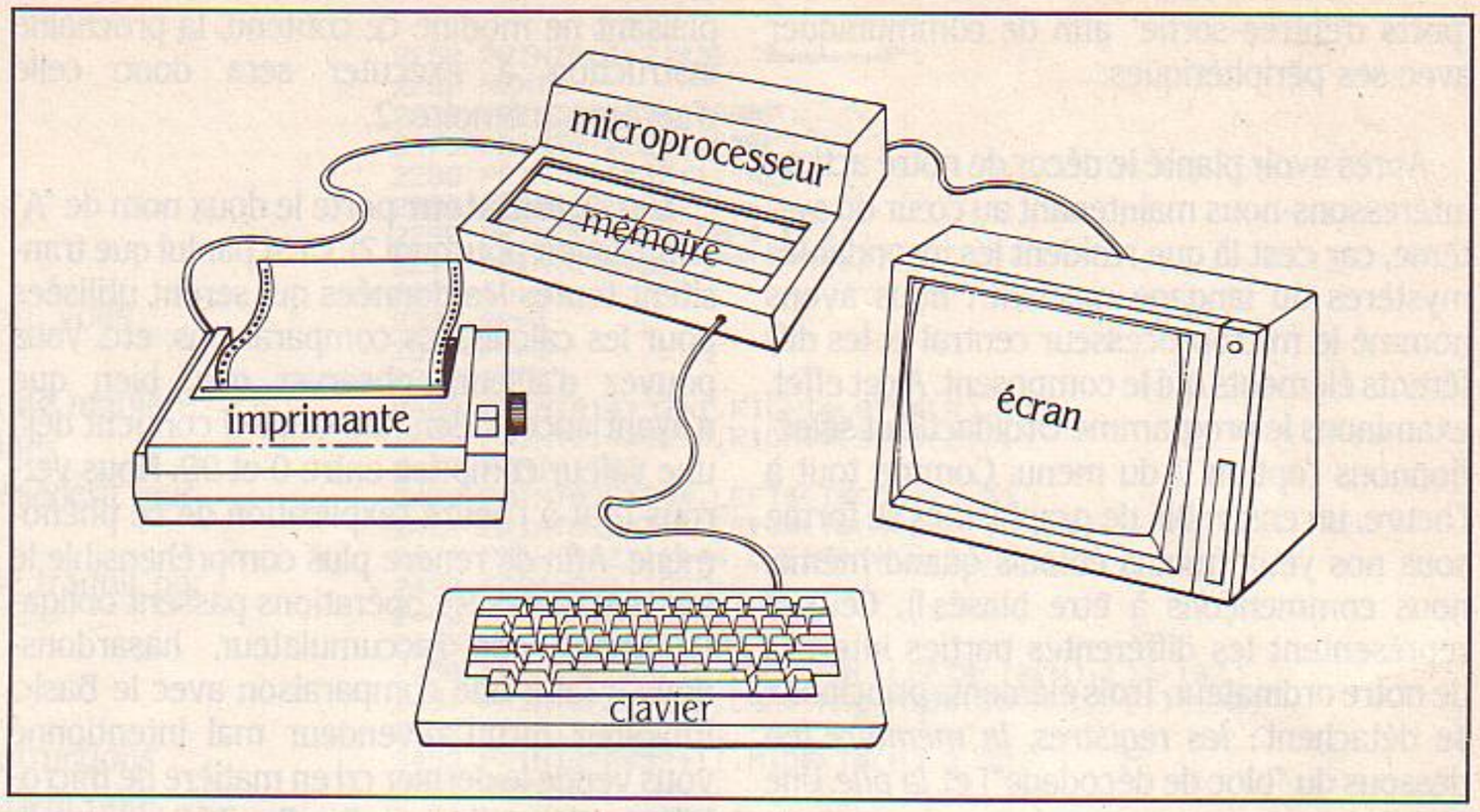


habituel. Toutefois, comme tout ordinateur qui se respecte, celui-ci possède des caractéristiques techniques, un processeur central, des périphériques, etc. – le tout ne pouvant fonctionner sans mémoires, qui sont, rappelons-le, généralement de deux types, la morte (ou ROM) et la vive (ou RAM).



Le S001 ne possède qu'un seul type de mémoire : la vive, divisée en 100 "cases". Cette mémoire, comme la plupart des mémoires vives est volatile, c'est-à-dire que la mise hors tension de l'appareil vous en fait perdre irrémédiablement le contenu. A chacune de ces cases est associé un numéro de 0 à 99, ou "adresse". Lorsque l'on désire désigner une case particulière, il suffit d'indiquer son numéro à la machine.

Cette opération, omniprésente dans la programmation en langage machine, s'appelle *l'adressage*. Nous verrons plus tard très précisément les différents modes d'adressage existants. Pour définir brièvement ce qu'est un mode d'adressage, imaginons que vous désiriez injurier sauvagement l'un de vos contemporains, votre percepteur par exemple. Plusieurs méthodes (ou modes) sont à votre disposition : la poste, le téléphone ou encore la confrontation directe. Quel que soit le moyen employé, vous pouvez être sûr que l'individu visé aura reçu vos invectives et vous en saura gré.



Outre la mémoire, le S001 incorpore un microprocesseur central, unique et inédit (soyez certain qu'il n'a pas été fabriqué à Hong-Kong, celui-là !). Sa référence est tenue secrète (la preuve : personne ne la connaît !).

Ces deux éléments – microprocesseur et mémoire – mis ensemble dans un boîtier esthétique et reliés par diverses connections, ne suffisent toutefois pas à donner un ordinateur en état de marche : celui-ci doit encore pouvoir communiquer avec l'extérieur grâce à des *périphériques* : clavier, écran de visualisation et imprimante. Nous obtiendrons donc le schéma ci-dessus.

Chacun de ces périphériques peut indifféremment être *lu* ou *écrit* : il va de soi toutefois que lire l'*écran* et écrire sur le *clavier* ne donnent pas de résultats grandioses. De la même manière qu'une case mémoire porte un numéro et peut être lue ou écrite, à chaque périphérique est associé un nombre, qui correspond à un "port d'entrée-sortie". Le S001 est capable là aussi, d'*adresser* l'un de ces

L'ÉCHELLE DES LANGAGES

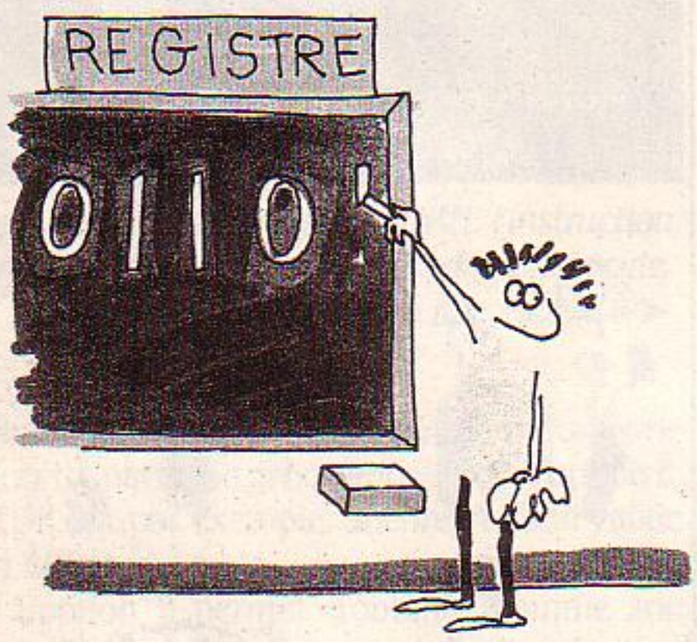
Vous n'êtes pas sans savoir que de nombreux langages informatiques différents existent de par le monde. Ceux-ci peuvent être classés sur une échelle en fonction de leur puissance. A la base sont les langages non-évolués, très proches de la machine, et vers le haut sont les langages évolués qui se rapprochent le plus du langage humain. Au maximum sont les langages de l'avenir, qui vous permettront de converser dans la langue de Molière avec votre ordinateur favori...

Echelle d'évolution

- ?
- Pascal
- Forth
- Basic évolués (type Electron)
- Basic standard (type Commodore)
- Macro-assembleurs
- Langage d'assemblage (mnémonique)
- Langage machine (binaire)

"ports d'entrée-sortie" afin de communiquer avec ses périphériques.

Après avoir planté le décor de notre action, intéressons-nous maintenant au cœur du système, car c'est là que résident les insondables mystères du langage machine : nous avons nommé le microprocesseur central et les différents éléments qui le composent. A cet effet, examinons le programme Ordidactic et sélectionnons l'option 2 du menu. Comme tout à l'heure, un ensemble de graphismes se forme sous nos yeux (moins éblouis quand même, nous commençons à être blasés !). Ceux-ci représentent les différentes parties internes de notre ordinateur. Trois éléments principaux se détachent : *les registres, la mémoire* (en dessous du "bloc de décodage") et *la pile*. Une



partie plus spécifique au microprocesseur concerne les registres et le bloc de décodage.

Les registres. Il s'agit de petites portions de mémoire vive *interne* au microprocesseur, et par lesquelles transitent les données à traiter. Vous vous en souvenez certainement, une case mémoire particulière ne peut contenir qu'une instruction *ou* une valeur numérique comprise entre 0 et 99. Imaginons maintenant que nous désirons additionner les contenus de deux cases contenant des valeurs numériques. Eh bien, sachez ceci : ces deux nombres, pour être additionnés, doivent obligatoirement transiter par un ou plusieurs registres, chacun ayant un rôle particulier. C'est dire l'importance de ces petites choses apparemment innocentes. Elles sont au microprocesseur ce que le diamant est à la tête de lecture de votre platine tourne-disque : sans registre, finie la musique...

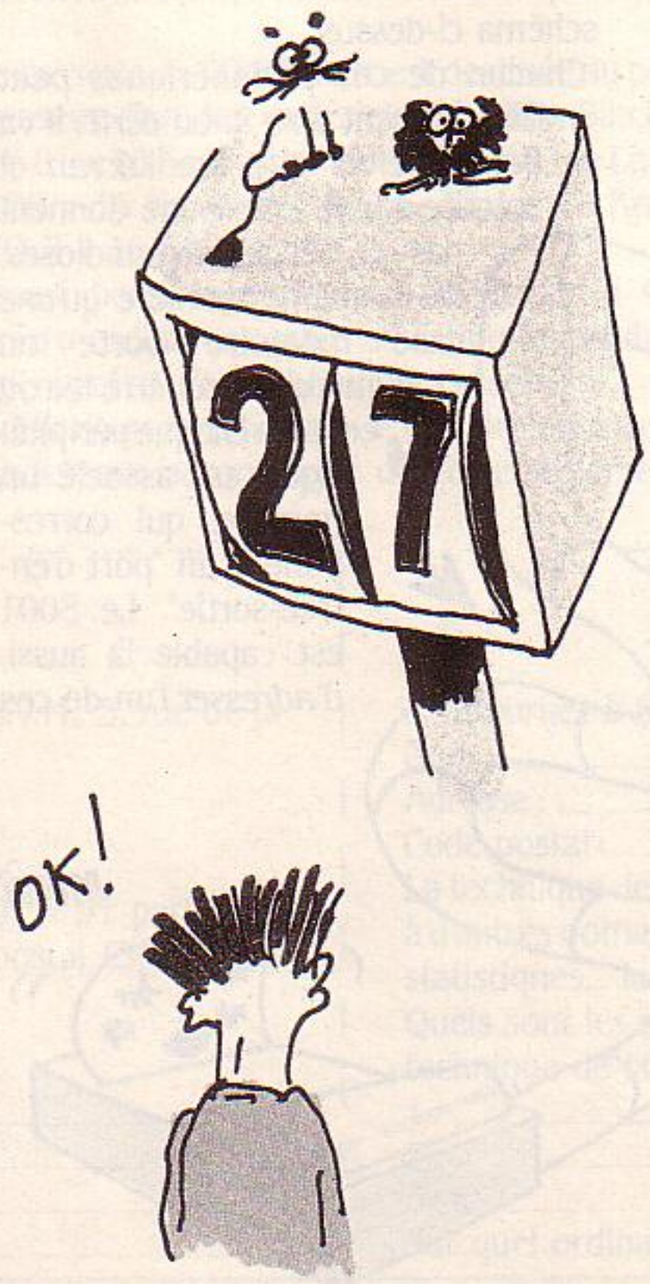
CO : Compteur ordinal. Son rôle est de mémoriser l'adresse (vous vous souvenez certainement : chaque case mémoire possède une adresse...) de la prochaine instruction à exécuter. Par exemple, comme vous pouvez le constater sur votre écran, la case mémoire d'adresse 1 contient l'instruction particulièrement ésotérique RIEN. Comme vous n'avez pas encore appuyé sur une quelconque touche du clavier, c'est l'instruction contenue par la case 1 qui est en cours d'exécution. Toutefois, prévoyant, le compteur ordinal affiche gaillardement la valeur 2. A moins qu'un mauvais plaisant ne modifie ce contenu, la prochaine instruction à exécuter sera donc celle d'adresse mémoire 2.

L'accumulateur porte le doux nom de "A" (allez savoir pourquoi ?). C'est par lui que transitent toutes les données qui seront utilisées pour les calculs, les comparaisons, etc. Vous pouvez d'ailleurs observer que, bien que n'ayant encore rien fait, celui-ci contient déjà une valeur comprise entre 0 et 99. Nous verrons tout à l'heure l'explication de ce phénomène. Afin de rendre plus compréhensible le fait que toutes les opérations passent obligatoirement par l'accumulateur, hasardons-nous à faire une comparaison avec le Basic. Imaginez qu'un revendeur mal intentionné vous vende le dernier cri en matière de micro-informatique : il s'agit d'un Fpx 327 bis (modifié 53). Or, arrivé chez vous, vous constatez avec horreur que son Basic ne comporte qu'une seule variable ! Pour effectuer l'opération 3 + 3 et conserver le résultat, vous serez donc obligé de taper :

```
10      A = 3
20      A = A + 3
```

Ce qui vous donne une idée assez réaliste de la gymnastique que vous serez obligé de faire pour effectuer vos opérations arithmétiques en langage machine.

Le registre annexe B est dit annexe par rapport à l'accumulateur. En effet, ses possibilités sont beaucoup plus réduites que celles de ce dernier : en particulier, il n'est même plus question d'effectuer avec lui des opérations arithmétiques, son rôle étant, dans ce cadre, réduit à conserver de manière pratique des données numériques. Si nous reprenons ici le tristement célèbre exemple du Fpx 327 bis

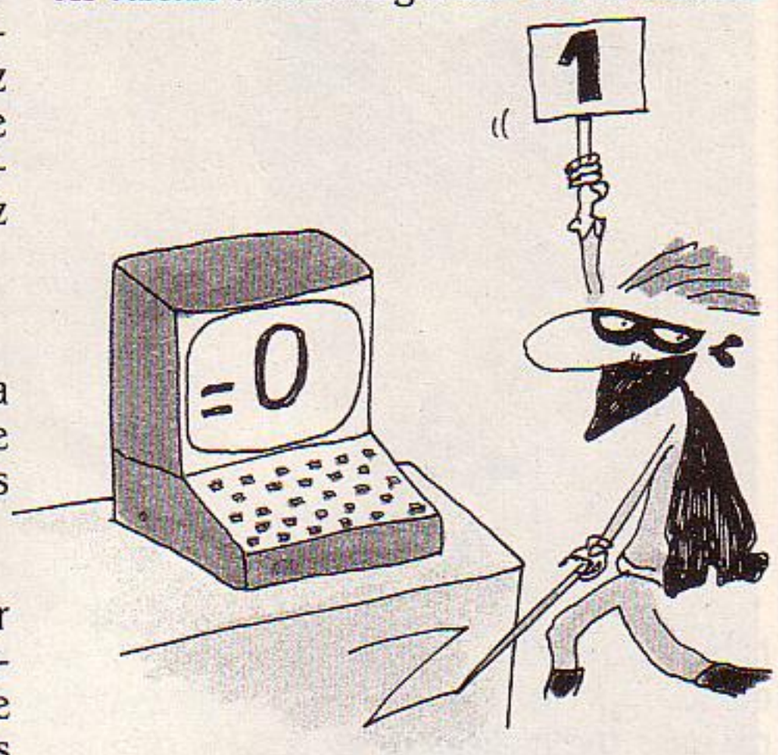


(nouvelle version, puisque son Basic autorise dorénavant deux variables – à propos, le constructeur échange la mémoire morte des anciens modèles pour – seulement – 1 478,20 F TTC (+ port) ! suivez mon regard...), nous aurons :

```
10      A = 3
20      B = A
30      A = A + B
```

Toutefois, consolons-nous : nous verrons qu'il est en fait très utilisé dans le mode d'adressage dit *"indirect"*, ainsi que pour la recherche en table.

Les indicateurs d'état R et Z, registres d'un type particulier, ne peuvent prendre que les valeurs 0 ou 1. Malgré ces restrictions, leur



rôle reste très important : ils donnent sur les résultats d'opérations arithmétiques et sur certaines instructions des renseignements appréciables.

Z (zéro) est l'indicateur de passage à zéro. Si, par exemple, A-B = 0, alors, Z = 1 ; c'est simple, non ? Le tout est de bien comprendre que Z indique un résultat égal à zéro, lorsqu'il est positionné à 1. Dans tous les autres cas, Z se positionne à 0.

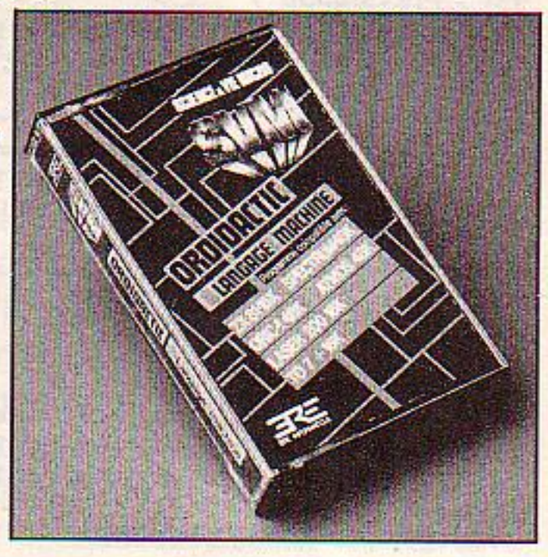
R (retenue) est l'indicateur dit de "débordement". Expliquons-nous : il est maintenant temps de vous parler de l'une des particularités du S001. Celui-ci (et vous l'avez peut-être deviné) ne peut manier des nombres qu'à l'intérieur d'une fourchette allant de 0 à 99. Fort bien, me direz-vous, mais que se passe-t-il lorsque, le registre A étant à 99, on décide de lui ajouter la valeur 1 ? Eh bien essayons ! Sur le papier, tout du moins, car nous ne connaissons pas encore suffisamment d'instructions S001 pour l'essayer sur notre merveilleuse machine. Ainsi 99 + 1 font, pour chacun, 100. Or, le S001 ne peut aller que jusqu'à la valeur 99. La solution est simple : lorsque le résultat est supérieur à 99, il suffit de lui soustraire 100 et de positionner l'indicateur R à 1, qui indique alors effectivement une *retenue*. Dans notre exemple, le résultat sera donc 0, et R = 1 indiquera alors qu'un *débordement* a eu lieu. Essayons d'autres valeurs : 56 + 67 = 123, 123 – 100 = 23, qui est donc votre résultat final.

(Suite page 81)

LE PROGRAMME ORDIDACTIC SUR LASER 200

Si vous êtes un spécialiste du Basic Microsoft, vous trouverez certainement ce programme peu élégant. Sachez cependant qu'il a été conçu de manière à être facilement adapté sur d'autres machines
En particulier, les instructions PRINT possèdent leur équivalent sur d'autres micro-ordinateurs,
par exemple : PRINT 2*32+14, "MENU" se traduit par :
PRINT AT 2,14 ; "MENU" en Basic Sinclair,
LOCATE 14,2,1 : PRINT "MENU" sur TO7,
PLOT 14,2, "MENU" sur Oric-1.
De plus, dans la mesure du possible, des instructions souvent absentes sur plusieurs micro-ordinateurs ont été omises volontairement (cas du ELSE par exemple ou du ON... GOTO). Surtout n'oubliez pas, si le programme ne fonctionne pas du premier coup, de bien vérifier que toutes les instructions sont présentes avant de téléphoner !

```
5 '  ***** ORDIDACTIC ******
10 '    1- LANGAGE MACHINE
15 '  LASER 200 16K - V0.1
20 ' (C) S.V.M ET E.SARTORI
30 '
40 '
45 POKE30744,1:CLEAR2000
50 CLS:GOSUB8000 ' INITIALISATION
90 CLS
100 ' MENU--------------------
110 '
120 PRINT@2*32+14,"MENU"
130 PRINT@4*32+5,"1-ENTREE DE TEXTE"
140 PRINT@6*32+5,"2-EXECUTION PAS A PAS"
150 PRINT@8*32+5,"3-EXECUTION NORMALE"
160 PRINT@10*32+5,"4-GESTION FICHIER"
170 PRINT@12*32+5,"5-REMISE A ZERO"
180 PRINT@15*32+10,"VOTRE CHOIX";
190 R$=INKEY$:IFR$<"1"ORR$>"5"THEN190
200 CLS
202 IFR$="1"THENGOSUB1000:GOTO230
204 IFR$="2"THENGOSUB2000:GOTO230
206 IFR$="3"THENGOSUB3000:GOTO230
208 IFR$="4"THENGOSUB4000:GOTO230
210 IFR$="5"THENGOSUB5000:GOTO230
230 CLS
240 GOTO100
1000 ' ENTREE TEXTE------------
1010 '
1080 CLS
1090 PRINT"[illegible]"
1100 FORI=D+1TOD+12
1105 IFI>=101THENPRINT:GOTO1130
1110 PRINTLEFT$(T$(I),2);" ==> ";MID$(T$(I),3,20)
1130 NEXTI
1140 PRINT:INPUT"[illegible] ";R$
1150 IFR$=""THENR$="L"+STR$(D+12)
1155 R1$=LEFT$(R$,1)
1160 IFR1$="L"THEND=ABS(VAL(MID$(R$$,2,20)))
1170 IFR1$="I"THENCOPY
1180 IFR1$="F"THENGOTO1900
1190 IFR1$="E"THENGOSUB8600
1200 GOTO1080
1900 RETURN
2000 ' EXEC PAS A PAS----------
2010 '
2020 CLS
2100 PRINT@0,"[illegible]"
2110 PRINT@32+8,"[illegible]";
2120 PRINT@32*2+8,"[illegible]";
2130 PRINT@32*3+8,"[illegible]";
2150 FORI=1TO14
2160 PRINT@32*I+24,"[illegible]";
2170 NEXTI
2180 PRINT@15*32+24,"[illegible]";
2190 FORI=4TO12STEP2
2200 PRINT@32*I+8,"[illegible]";
2210 PRINT@32*(I+1)+8,"[illegible]";
2220 NEXTI
2225 PRINT@32*14+8,"[illegible]";
2226 PRINT@32*15+8,"[illegible]";
2230 FORI=2TO12STEP4
2235 PRINT@(I-1)*32+3,"[illegible]";
2240 PRINT@I*32,"[illegible]";
2245 PRINT@(I+1)*32,"[illegible]";
2250 PRINT@(I+2)*32,"[illegible]";
2260 NEXTI
2270 PRINT@3*32+1,"[illegible]";
2275 PRINT@7*32+1,"[illegible]";
2280 PRINT@11*32+1,"[illegible]";
2285 PRINT@13*32,"[illegible]";
2290 PRINT@14*32,"[illegible]";
2295 PRINT@15*32,"[illegible]";
2390 CO=0
2392 FP=1
2395 PT=0
2396 ST=0
2400 PRINT@14*32+1,RIGHT$(STR$(R),1)
2405 PRINT@14*32+5,RIGHT$(STR$(Z),1)
2410 FORI=1TO3
2420 PRINT@32*3+4,LEFT$(T$(CO+2),2)
2421 PRINT@32*7+4,LEFT$(T$(A+1),2)
2423 PRINT@32*11+44,LEFT$(T$(B+1),2)
2430 FORI=CO+1TOCO+6
2440 PP=(I-CO)*2+2
2445 N=I+100*(I>100)
2450 PRINT@PP*32+8,CHR$(ASC(LEFT$(T$(N),1))+192)
2451 PRINT@PP*32+9,CHR$(ASC(MID$(T$(N),2,1))+192)
2452 PRINT@PP*32+11,"                    "
2453 PRINT@PP*32+11,MID$(T$(N),3,20)
2460 NEXTI
2470 D$=MID$(T$(CO+1),3,20)
2475 PRINT@32*2+10,"                    "
2480 PRINT@32*2+10,D$
2500 IFINKEY$<>""THEN2500
2501 IFINKEY$=""THEN2501
2502 IFINKEY$="*"THENRETURN
2505 PRINT@32*2+10,"[illegible]"
2510 GOSUB7000
2600 IFCO=100THENCO=0
2605 IFST=1THENRETURN
2610 GOTO2400
3000 ' EXEC. NORMALE----------
3010 '
3020 CO=0
3025 FP=0
3030 PT=0
3040 ST=0
3050 D$=MID$(T$(CO+1),3,20)
3051 IFINKEY$<>""THEN3051
3052 IFINKEY$="*"THENRETURN
3055 GOSUB7000
3060 IFCO=100THENCO=0
3065 IFST=1THENRETURN
3070 GOTO3050
4000 ' GESTION FICHIER
4010 '
4020 PRINT:PRINT:PRINT
4030 PRINT"    [illegible]    "
4040 PRINT:PRINT:PRINT
4050 PRINT  "  1- SAUVEGARDE PROGRAMME S001"
4060 PRINT
4070 PRINT"  2- LECTURE PROGRAMME S001"
4080 PRINT:PRINT
4090 PRINT"          VOTRE CHOIX"
4100 IFINKEY$<>""THEN4100
4110 R$=INKEY$:IFR$<>"1"ANDR$<>"2"ANDR$<>"*"THEN4110
4115 IFR$="*"THENRETURN
4120 IFR$="2"THENFORI=1TO101:INPUT#"S001",T$(I):NEXTI:RETURN
4130 CLS:PRINT@32*6+1,"[illegible]"
4140 PRINT@32*8+12,"[illegible]"
4150 IFINKEY$<>""THEN4150
4160 IFINKEY$=""THEN4160
4165 PRINT@32*12+6,"[illegible]"
4170 FORI=1TO101:PRINT#"S001",T$(I):NEXTI
4900 RETURN
5000 ' REMISE A ZERO------------
5010 PRINT@7*32+5,"[illegible] ":PRINT
5020 IFINKEY$<>""THEN5020
5025 R$=INKEY$:IFR$=""THEN5025
5030 IFR$="O"THENCLEAR1000:GOSUB8000
5040 CLS:GOTO100
6000 ' CONTROLE SYNTAXE--------
6010 '
6020 ER=0
6030 X$=R$
6040 FORH=1TOLEN(X$)
6050 IFMID$(X$,H,1)>="0"ANDMID$(X$,H,1)<="9"THEN6500
6060 NEXTH
6070 GOTO6600
6500 IFNOT(MID$(X$,H+1,1)>="0"ANDMID$(X$,H+1,1)<="9")THEN6550
6510 X$=LEFT$(X$,H-1)+"*"+MID$(X$,H+2,20)
6520 GOTO6600
6550 X$=LEFT$(X$,H-1)+"*"+MID$(X$,H+1,20)
6600 BI=0
6620 BS=43
6630 V=21
6640 IFX$=I$(V)THENRETURN
6690 IFX$>I$(V)THEN6730
6700 BS=V
6710 V=V-((BS-BI)/2)
6720 GOTO6750
6730 BI=V
6740 V=V+((BS-BI)/2)
6750 A1=INT(BS-BI)
6760 IFA1=0THEN6780
6770 GOTO6640
6780 ER=1
```



(Suite du programme page 80)

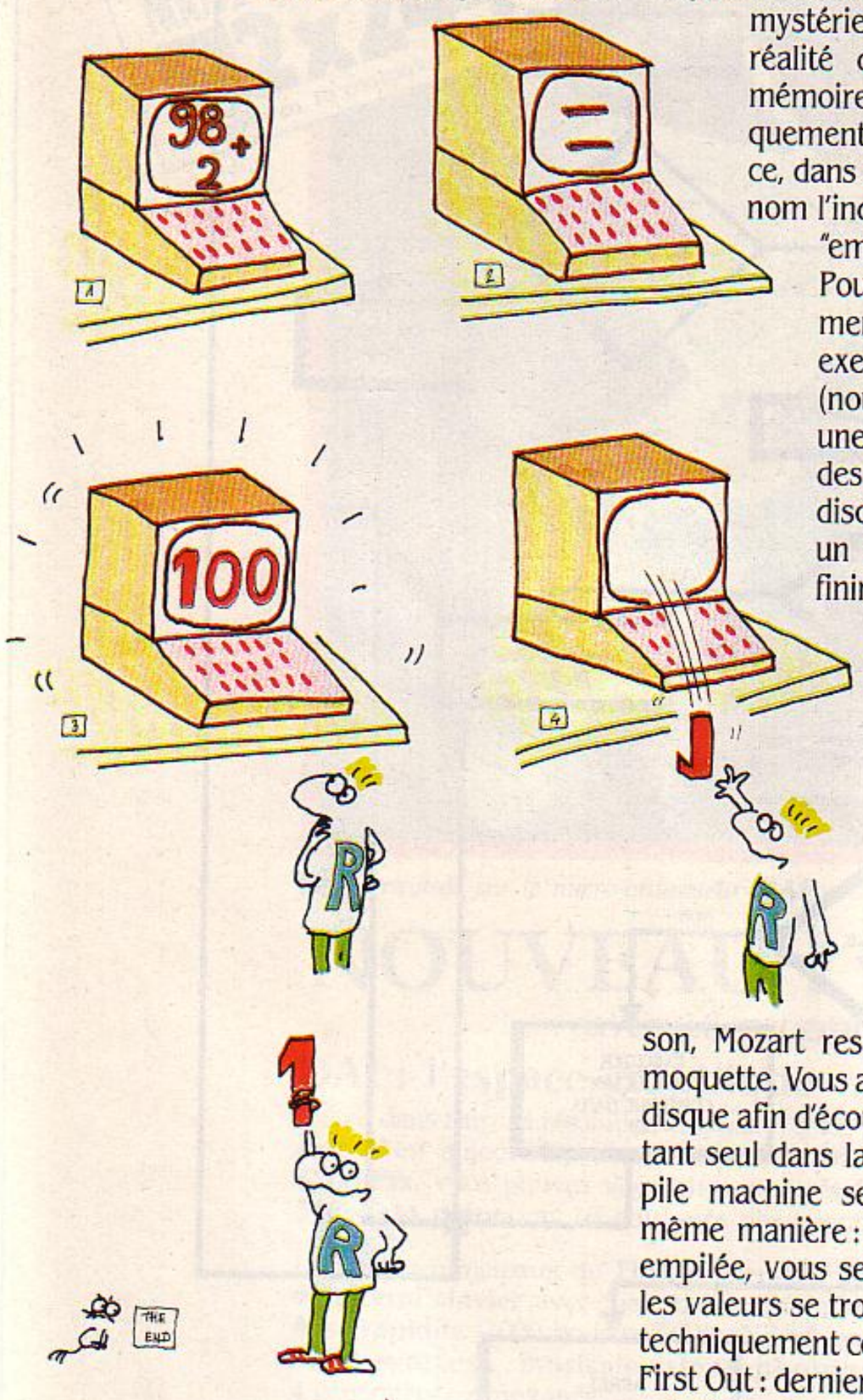
```
6790 RETURN
7000 ' DECODE ET EXECUTE-------
7010 '
7020 FORI=0TO16
7030 IFLEFT$(D$,4)=MID$(M$,I*4+1,4)THEN7050
7035 NEXTI
7040 GOTO7980 ' NOMBRE
7050 IFI=0THEN7100
7051 IFI=1THEN7150
7052 IFI=2THEN7200
7053 IFI=3THEN7250
7054 IFI=4THEN7300
7055 IFI=5THEN7350
7060 IFI=6THEN7400
7061 IFI=7THEN7450
7062 IFI=8THEN7500
7063 IFI=9THEN7550
7064 IFI=10THEN7600
7065 IFI=11THEN7650
7066 IFI=12THEN7700
7067 IFI=13THEN7750
7068 IFI=14THEN7800
7150 ' COMP====================
7155 GOSUB9000:R=-((A-X)<0):Z=-((A-X)=0):GOTO7980
7200 ' DECR====================
7210 A=A-1:GOSUB9100:GOTO7980
7250 ' DEPI====================
7260 IFPT<1THENP(PT)=RND(99)
7275 IFMID$(D$,6,1)="A"THENA=P(PT)
7278 IFMID$(D$,6,1)="B"THENB=P(PT)
7280 IFPT>0THENGOSUB9200
7284 GOTO7980
7300 ' DIVI====================
7310 GOSUB9000
7315 IFX=0THENR=1:Z=0:A=99:GOTO7330
7320 A=INT(A/X)
7325 GOSUB9100
7330 GOTO7980
7350 ' ECRI====================
7355 IFMID$(D$,7,1)="0"THENPRINTCHR$(A);
7360 IFMID$(D$,7,1)="1"THENLPRINTCHR$(A);
7370 GOTO7980
7400 ' EMPI====================
7405 IFPT=14THENGOTO7980
7410 R$=MID$(D$,6,1)
7420 GOSUB9300
7425 GOTO7980
7450 ' EXEC====================
7455 IFMID$(D$,6,1)="R"ANDR=0THEN7480
7456 IFMID$(D$,6,1)="Z"ANDZ=0THEN7480
7460 R$=STR$(CO+1)
7470 IFPT<14THENGOSUB9300
7480 GOSUB9400
7490 GOTO7990
7500 ' INCR====================
7510 A=A+1
7520 GOSUB9100
7530 GOTO7980
7550 ' LIRE====================
7555 IFMID$(D$,9,1)<>"2"THEN7560
7556 R$=INKEY$:IFR$=""THENA=0
7557 IFR$<>""THENA=ASC(R$)
7560 GOTO7980
7600 ' MULT====================
7610 GOSUB9000
7620 A=A*X
7625 GOSUB9100
7630 GOTO7980
7650 ' RETR====================
7655 IFD$="RETR R"ANDR=1THEN7670
7657 IFD$="RETR Z"ANDZ=1THEN7670
7660 IFD$="RETR"THEN7670
7665 GOTO7980
7670 IFPT<1THENCO=RND(99)::GOTO7680
7675 CO=P(PT):GOSUB9200
7680 GOTO7990
7700 ' RIEN====================
7710 GOTO7980
7750 ' SAUT====================
7760 GOSUB9400
7770 GOTO7990
7800 ' SOUS====================
7810 GOSUB9000
7820 A=A-X
7825 GOSUB9100
7830 GOTO7980
7850 ' STOP====================
7860 ST=1
7870 GOTO7980
7900 ' CHAR====================
7910 IFMID$(D$,6,1)<>"A"THEN7960
7915 GOSUB9000
7920 IFMID$(D$,8,1)="("ANDMID$(D$,9,1)<>"B"THENGOSUB9360
7925 A=X
7930 GOTO7980
7960 IFMID$(D$,6,1)="B"THENB=A
7965 IFMID$(D$,6,2)="(B"THENT$(B+1)=LEFT$(T$(B+1),2)+STR$(A)
7966 R$=MID$(D$,7,1):NO=VAL(MID$(D$,7,20))+1
7967 IFR$>="0"ANDR$<="9"THENT$(NO)=LEFT$(T$(NO),2)+STR$(A)
7980 CO=CO+1
7990 RETURN
8000 ' INITIALISATION----------
8010 '
8015 PRINT@32*7,"[illegible]"
8020 DIMI$(42):FORI=1TO42:READI$(I):NEXTI
8025 DIMT$(101)
8030 FORI=0TO99
8032 IFI<=9THENR$="0"ELSER$=""
8035 T$(I+1)=R$+MID$(STR$(I),2,2)+"RIEN"
8050 NEXTI
8055 T$(101)="00"
8060 M$="ADDICOMPDECRDEPIDIVIECRIEMPIEXECINCRLIREMULTRETRRIEN"
8065 M$=M$+"SAUTSOUSSTOPCHAR"
8070 D=0
8080 Z=RND(2)-1:R=RND(2)-1:A=RND(99):B=RND(99)
8120 DIMP(20):P(0)=RND(99)
8500 RETURN
8600 ' ENTREE TEXTE------------
8610 '
8620 I=ABS(VAL(MID$(R$,2,20)))
8625 IFI>=100THEN8800
8630 D=I
8635 CL=-5
8640 GOSUB8900
8650 PRINT@P-8,LEFT$(T$(I+1),2);:PRINT" ===> ";
8652 PRINT@14*32,"[illegible]                    "
8653 PRINT@14*32+13,"";:INPUTR$
8670 IFR$="*"THEN8800
8671 IFR$=""THENR$="RIEN"
8672 GOSUB6000
8673 IFER=0THEN8679
8674 PRINT@P,"[illegible]          ":P=P+32
8675 GOTO8720
8679 T$(I+1)=LEFT$(T$(I+1),2)+R$
8690 PRINT@P,MID$(T$(I+1),3,20)+"      "
8700 I=I+1:P=P+32
8710 IFI>99THENI=99
8720 CL=CL+1
8730 IFCL<=5THENGOTO8650
8745 GOSUB8900
8750 FORJ=-(I-5)*((I-5)>0) TO -(I-1)*((I-1)>0)
8760 PRINT@P-8,LEFT$(T$(J+1),2);
8765 PRINT" ===> ";MID$(T$(J+1),3,20)
8766 P=P+32
8770 NEXTJ
8780 CL=0
8790 GOTO8650
8800 RETURN
8900 ' ENTETE ENTREE----------
8905 '
8910 CLS
8920 PRINT"[illegible]"
8930 P=72:RETURN
9000 ' GROUPE OPER--------------
9010 '
9050 R$=MID$(D$,8,1)
9055 IFR$="B"THENX=B:RETURN
9056 IFR$="("THENX=VAL(MID$(T$(B+1),3,20)):RETURN
9060 X=VAL(MID$(D$,8,20))
9090 RETURN
9100 ' TESTE DEPA CAPA---------
9110 '
9120 Z=-(A=0)
9125 D$=LEFT$(D$,4):IFD$="DIVI"THENR=0:GOTO9170
9126 IFD$="ADDI"ANDA>99THENA=A-100:R=1:GOTO9170
9128 IFD$="SOUS"ANDA<0THENA=100+A:R=1:GOTO9170
9130 IFA<0ORA>99THENGOTO9140
9135 R=0
9136 GOTO9170
9140 R$=MID$(STR$(ABS(A)),2,20)
9150 A=VAL(RIGHT$("00"+R$,2))
9160 R=1
9170 RETURN
9200 ' DEPILE----------------
9210 IFFP=0THENGOTO9220
9212 IFPT<>1THENPRINT@(16-PT)*32+25,">"
9214 PRINT@(15-PT)*32+27,"  ";
9216 PRINT@(15-PT)*32+25," ";
9220 PT=PT-1
9230 RETURN
9300 ' EMPILE----------------
9310 PT=PT+1
9320 IFR$="A"THENP(PT)=A
9321 IFR$="B"THENP(PT)=B
9330 IFR$<>"A"ANDR$<>"B"THENP(PT)=VAL(R$)
9340 IFFP=0THENRETURN
9345 PRINT@(15-PT)*32+25,">"
9346 PRINT@(15-PT)*32+27,LEFT$(T$(P(PT)+1),2)
9347 IFPT<>1THENPRINT@(16-PT)*32+25," "
9350 RETURN
9360 ' INDIRECT----------------
9365 X=VAL(MID$(T$(VAL(MID$(D$,9,20))+1),3,20))
9370 RETURN
9400 ' BRANCHE----------------
9410 IFMID$(D$,6,1)="Z"ORMID$(D$,6,1)="R"THEN9440
9420 CO=VAL(MID$(D$,6,20))
9430 RETURN
9440 IFMID$(D$,6,1)="Z"ANDZ=1THENCO=VAL(MID$(D$,8,20)):RETURN
9445 IFMID$(D$,6,1)="R"ANDR=1THENCO=VAL(MID$(D$,8,20)):RETURN
9450 CO=CO+1
9460 RETURN
9500 DATA"*","ADDI A.(B)","ADDI A.*","ADDI A.B","CHAR (*).A"
9510 DATA"CHAR (B).A","CHAR A.(*)","CHAR A.(B)","CHAR A.*"
9520 DATA"CHAR A.B","CHAR B.A","COMP A.(B)","COMP A.*"
9530 DATA"COMP A.B","DECR A","DEPI A","DEPI B","DIVI A.(B)"
9540 DATA"DIVI A.*","DIVI A.B","ECRI (*).A","EMPI A","EMPI B"
9550 DATA"EXEC *","EXEC R.*","EXEC Z.*","INCR A","LIRE A.(*)"
9560 DATA"MULT A.(B)","MULT A.*","MULT A.B","RETR","RETR R"
9570 DATA"RETR Z","RIEN","SAUT *","SAUT R.*","SAUT Z.*"
9580 DATA"SOUS A.(B)","SOUS A.*","SOUS A.B","STOP"
```

(Suite de la page 78)

Comme dans le cas de l'indicateur Z, en cas de *non-débordement* d'opération arithmétique, R se positionne à zéro.

Nous en avons maintenant fini avec les registres et leurs dépendances.

Le bloc de décodage. Cette partie spéciale de notre microprocesseur symbolise le



traitement de chaque information. Chaque instruction en provenance de la mémoire et qui doit être exécutée, transite obligatoirement par lui : son rôle est d'analyser et de décoder les ordres en vue de leur exécution. Il contient systématiquement l'instruction en cours, c'est-à-dire celle contenue par la case mémoire d'adresse C0-1 (le compteur ordinal pointant toujours sur la prochaine case à lire...).

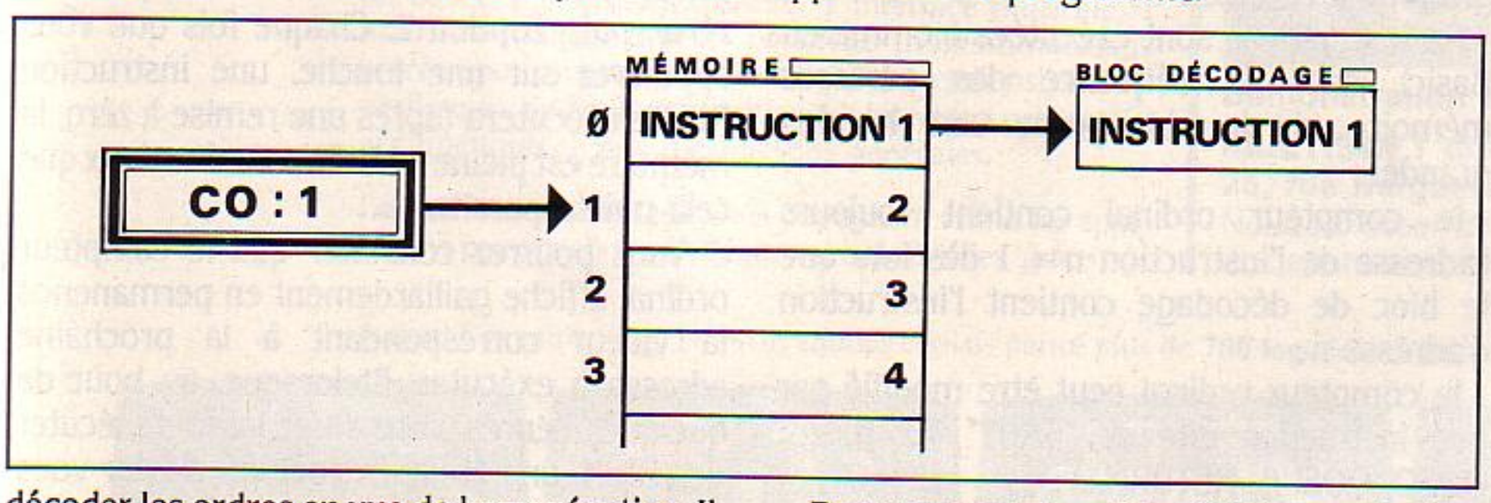
Notez que l'information contenue par le bloc de décodage étant un double parfait de celle d'adresse C0-1, l'instruction correspondante est donc à cet instant en *double* dans la mémoire (prise au sens large et non plus seulement les cases 0 à 99) de notre ordinateur.

La pile machine

Nous avons donc passé en revue toutes les parties internes du microprocesseur central. Voyons maintenant un élément aussi utile que mystérieux : la pile machine. Il s'agit en réalité d'une partie spéciale de la mémoire, prévue pour recevoir uniquement des données numériques, et ce, dans un certain ordre. Comme son nom l'indique, les informations y sont "empilées" les unes sur les autres. Pour comprendre le fonctionnement d'une pile, prenons un exemple concret. Vous possédez (nous l'avons vu tout à l'heure) une platine tourne-disques, donc des disques. Posez sur le sol un disque de Mozart, par-dessus lui un disque des Beatles et pour finir, au-dessus des deux précédents, le dernier Michael Jackson. Vous constaterez alors avec émotion que, pour écouter le disque de Mozart, vous serez obligé d'enlever d'*abord* Michael Jackson, *puis* les Beatles. De la même manière, pour écouter les Beatles, vous devrez ôter Michael Jackson, Mozart restant finalement seul sur la moquette. Vous aurez donc "dépilé" le premier disque afin d'écouter le second, le dernier restant seul dans la pile. Eh bien sachez qu'une pile machine se manie exactement de la même manière : pour lire la dernière valeur empilée, vous serez obligé de *dépiler* toutes les valeurs se trouvant au-dessus. On appelle techniquement ce type d'accès "LIFO" (Last In, First Out : dernier entré, premier sorti). La pile est généralement utilisée dans deux cas :

1 – pour stocker temporairement des données numériques de façon pratique et rapide ;

2 – pour stocker l'adresse de retour lors d'un appel de sous-programme.



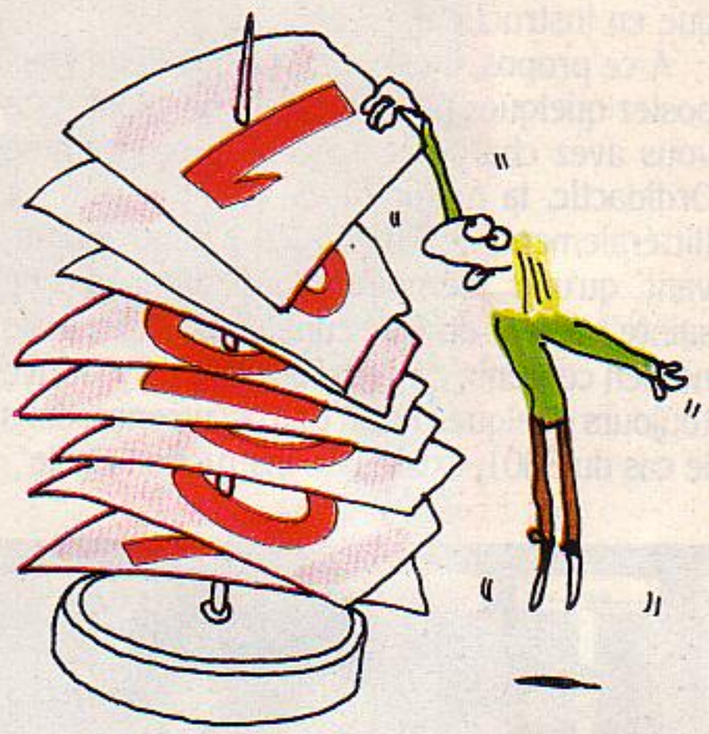
Prenons pour le point n° 2 l'exemple d'un programme Basic comportant un appel de sous-programme :

```
10    GOSUB 100
20    PRINT "RETOUR"
30    END
100   PRINT "SOUS-PROGRAMME"
110   RETURN
```

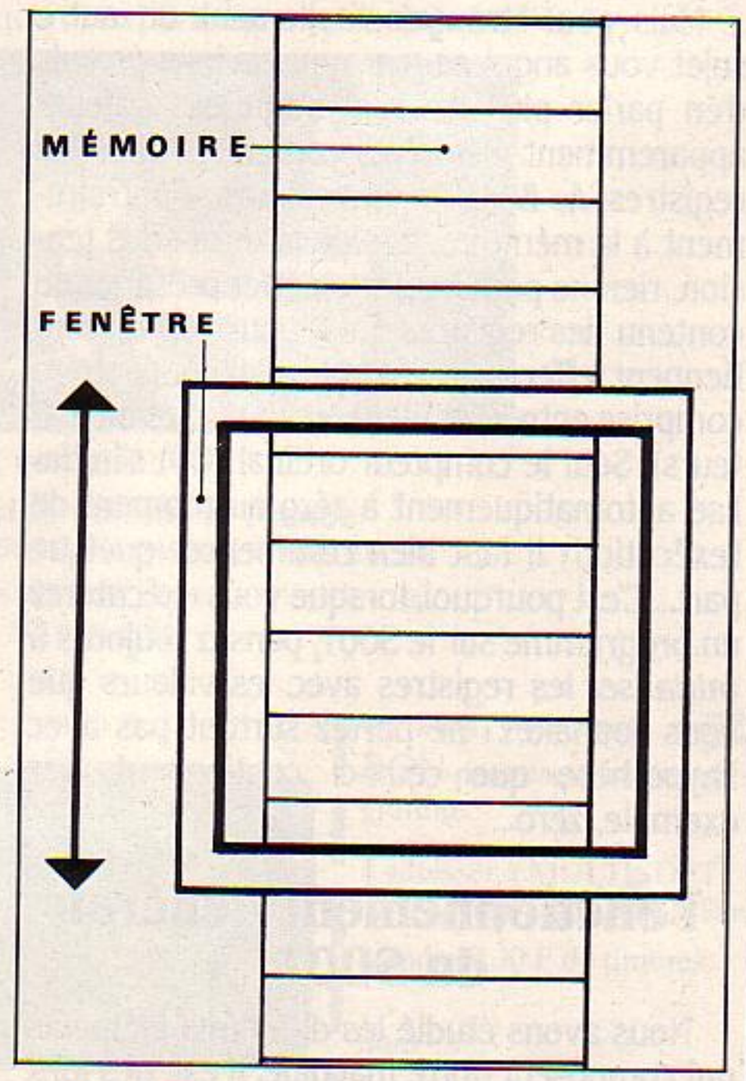
Vous savez certainement qu'au moment de l'exécution de ce programme, le "RETURN" de la ligne 110 nous fera revenir à la ligne qui suit immédiatement le "GOSUB 100", c'est-à-dire en 20. Pourquoi ? Tout simplement parce que ce GOSUB a deux actions :

– *Empiler* le numéro de ligne qui suit immédiatement (c'est-à-dire 20),

– Exécuter un saut à la ligne 100.



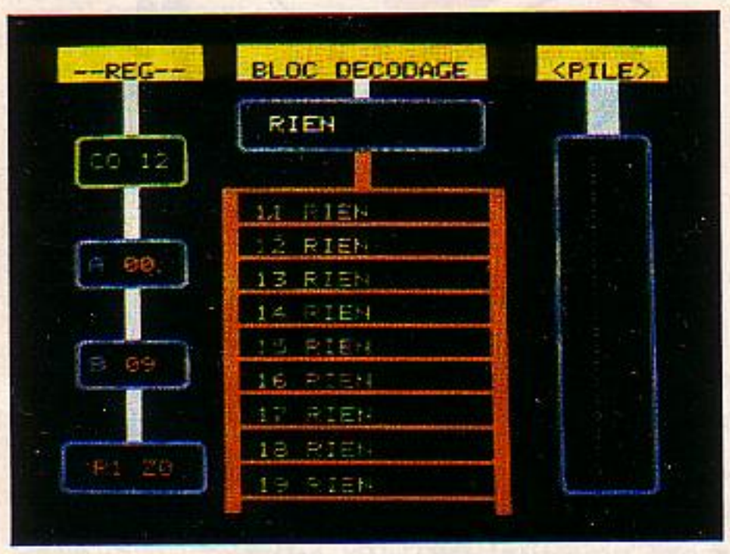
Le rôle de RETURN est donc évident : cette instruction "dépile" la première valeur trouvée en haut de la pile et utilise cette valeur pour effectuer un "GOTO". Essayez cette méthode avec plusieurs sous-programmes imbriqués et vous constaterez qu'elle explique parfaitement pourquoi RETURN fait revenir le programme en dessous du dernier GOSUB exécuté à l'exception de tout autre. Nous verrons donc par la suite qu'il est primordial de comprendre et d'avoir constamment à l'esprit le fonctionnement de la pile système lorsque nous programmerons en langage machine : une erreur de manipulation conduit en général aux plus somptueux "plantages" qui soient.



Pour finir, sous le bloc de décodage, apparaît une partie de la mémoire. Ceci permet de visualiser rapidement quelles sont les pro-

chaines instructions à exécuter et de constater immédiatement les effets de la modification d'une case par une instruction. Il faut considérer cette portion de mémoire visible comme une fenêtre qui se déplace sur la totalité de la mémoire (les écrans n'étant généralement pas suffisamment grands pour en afficher la totalité). Les numéros à gauche indiquent l'adresse correspondante et la partie droite en dévoile le contenu (valeur numérique en instruction).

A ce propos, il est possible que vous vous posiez quelques petites questions depuis que vous avez chargé et exécuté le programme Ordidactic, la mémoire est en effet remplie (littéralement) de RIEN. Sachez donc dorénavant qu'une mémoire d'ordinateur a une sainte horreur du vide : une case *ne peut pas* ne rien contenir, en conséquence, on y trouve toujours quelque chose. En l'occurrence, dans le cas du S001, existe une instruction "nulle" :

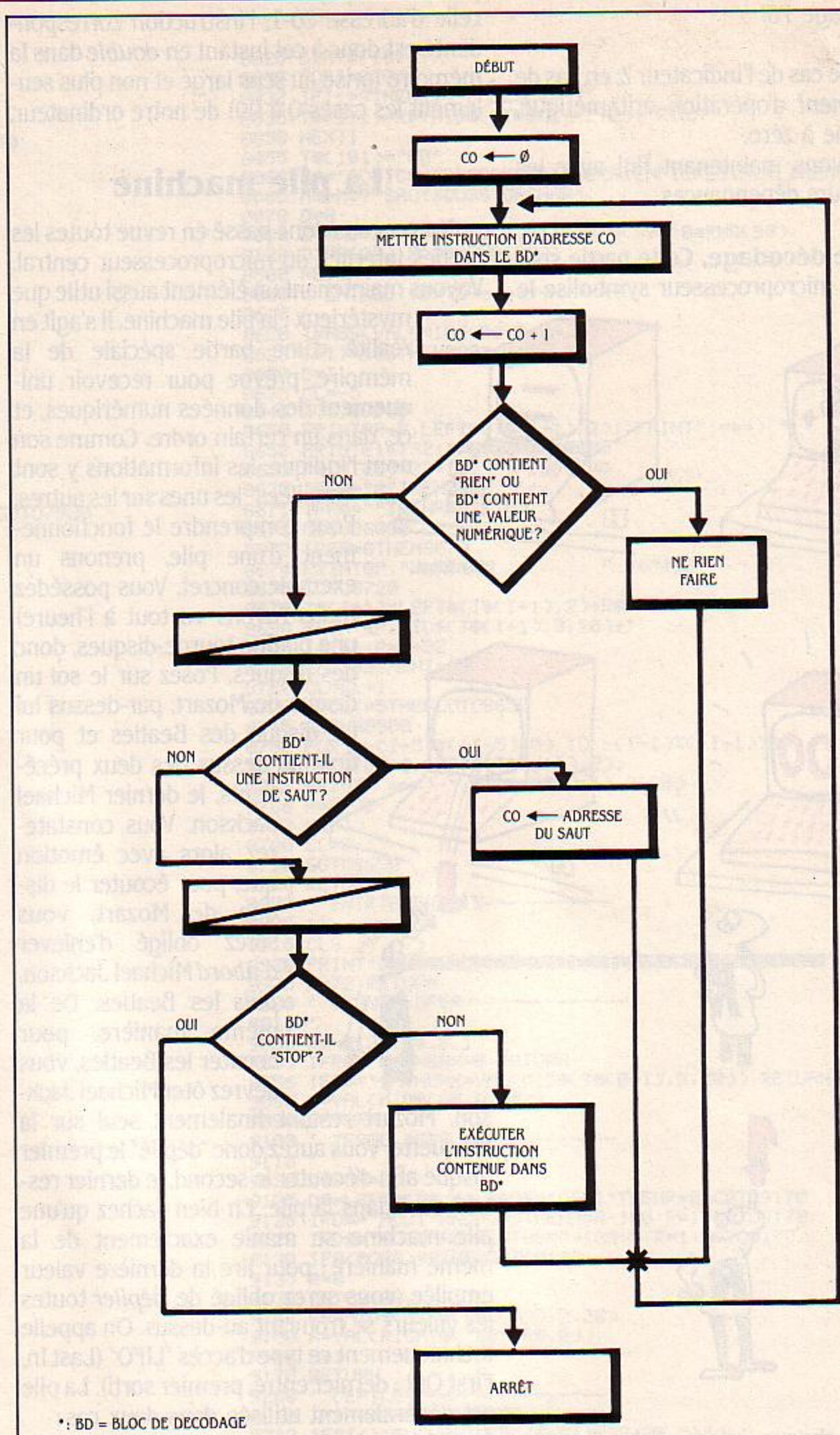


RIEN. (Rassurez-vous : tous les langages d'assemblage en possèdent l'équivalent : le 6502 et le Z80 utilisent l'instruction "NOP" (No Operation : littéralement, pas d'opération : ne rien faire). Au moment de l'initialisation du S001, un mécanisme automatique remplit la mémoire de RIEN, ce qui explique l'apparence ésotérique de vos écrans.

Mais peut-être qu'actuellement un autre sujet vous angoisse, car nous avions promis d'en parler plus haut : il s'agit des valeurs apparemment aléatoires contenues dans les registres A, B et les indicateurs. Contrairement à la mémoire, lors de la mise sous tension, rien ne peut laisser en effet présager du contenu des registres. C'est pourquoi ils contiennent effectivement une valeur aléatoire comprise entre 0 et 99 (0 ou 1 pour les indicateurs). Seul le compteur ordinal (CO) s'initialise automatiquement à zéro au moment de l'exécution : il faut bien commencer quelque part... C'est pourquoi, lorsque vous exécuterez un programme sur le S001, pensez toujours à *initialiser* les registres avec les valeurs que vous souhaitez : ne partez surtout pas avec l'hypothèse que ceux-ci contiennent, par exemple, zéro...

Fonctionnement général du S001

Nous avons étudié les différents éléments qui composent notre machine. Il est, dès lors, temps d'en comprendre le fonctionnement général (plusieurs éléments sont à prendre en compte) :



– le S001 commence l'exécution d'un programme à l'adresse 0 ;
– les instructions sont exécutées (comme en Basic) dans la séquence des adresses mémoire (de la plus petite vers la plus grande) ;
– le compteur ordinal contient toujours l'adresse de l'instruction n + 1 dès lors que le bloc de décodage contient l'instruction d'adresse n ;
– le compteur ordinal peut être modifié par une instruction dite de "SAUT" (ex Basic : GOTO, GOSUB, RETURN...) ;
– l'exécution se poursuit jusqu'à ce que le bloc de décodage contienne l'instruction STOP.

Cet organigramme s'applique en général à tous les ordinateurs. Il laisse apparaître une instruction que nous n'avons jusqu'ici qu'effleurée : STOP. Comme on s'en doute, son seul rôle est d'interrompre le déroulement du programme.

Si vous utilisez le programme Ordidactic, sélectionnez l'option 5 du menu (remise à zéro), puis, l'option 2. Chaque fois que vous appuierez sur une touche, une instruction RIEN s'exécutera (après une remise à zéro, la mémoire est pleine de RIEN, aussi curieux que cela puisse paraître !).

Vous pourrez constater que le compteur ordinal affiche gaillardement en permanence la valeur correspondant à la prochaine adresse à exécuter. Et lorsque, au bout de quelques heures, vous serez lassé d'exécuter des RIEN, une étoile frappée au clavier vous permettra de revenir au menu.

Nous venons de voir les éléments de base qui vont vous permettre de programmer en langage machine S001 dès le mois prochain. Dans cette attente insupportable, n'en oubliez pas pour autant votre Basic !

Siméon-Victor MICRO
et Emmanuel SARTORI

VISMO

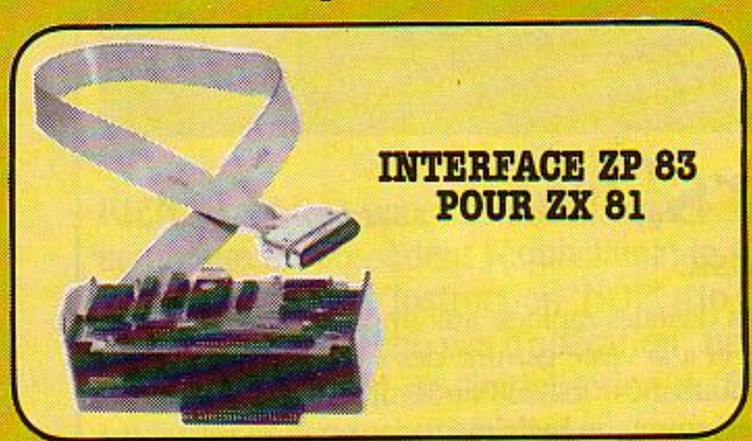
PRIX ORIC FRANCE 1983

ORIC

ORIC ATMOS : l'ordinateur définitif.
3 versions à partir de 2 480 F

Imprimante Oric
4 couleurs 1800 F

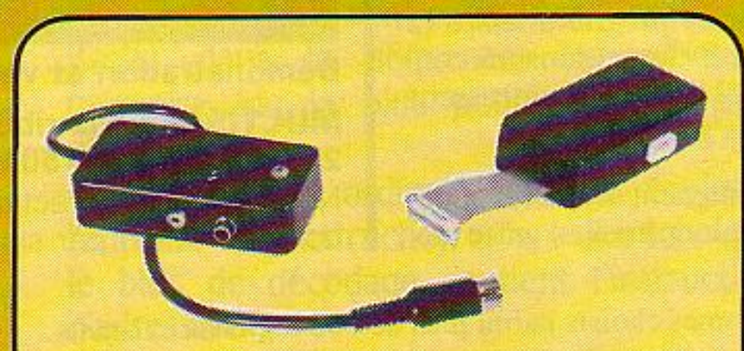
MICRO DRIVE
2 950 F
prix indicatif au 31/1/84



INTERFACE ZP 83
POUR ZX 81

SPECTRUM CONNECTÉ
A IMPRIMANTE GP 100
PAR INTERFACE ZPS 84
(avec sortie moniteur)

SUPER CLAVIER ET BOITIER
POUR SPECTRUM ET ZX 81



Joystick et Modulateur NetB ORIC

BOITIER VISMO POUR ATMOS
ET MONITEUR

K7 ORIC

K7 ZX ET SPECTRUM

graphi réal

Vente Informations Services
Micro-Ordinateurs

VENTE ET DEMONSTRATION
de 14 h à 21 h sauf lundi

BOUTIQUE VISMO
(à 2 pas du Palais des Sports de Bercy)
22, bd de Reuilly - 75012 Paris
Métros : Daumesnil ou Dugommier
Parking gratuit
Tél. : (1) 586.60.10.

VENTE PAR CORRESPONDANCE
Service Vismo Express
Livraison dans toute la France

Cochez les articles que vous souhaitez recevoir sur le BON DE COMMANDE ci-contre et retournez-le à : VISMO, 68 rue Albert 75013 Paris accompagné de votre règlement
(chèque encaissé seulement à l'expédition de votre marchandise et non à la réception de votre ordre).

Participation frais de port et d'emballage + 30 F.
Port gratuit pour + 3.000 F d'achat sauf Sernam.

Pour une commande de moins de 2000 F, nous pouvons expédier contre-remboursement.. Ajoutez alors 60 F pour tous frais.

Pour détaxe à l'exportation Service Commande Express Crédit - Réclamation...
Tél. : (1) 586.60.10.

BON DE COMMANDE

ORIC	PRIX TTC
ORIC ATMOS	
48 K - VERSION 1 - Oric + alimentation + cordon UHF + K7 démonstration + manuel + K7 jeu VISMO	2480
48 K - VERSION 2 - Oric + alimentation + K7 démonstration + manuel + Péritel + alim. Péritel + K7 jeu VISMO	2650
48 K - VERSION 3 - Oric + Modulateur N/B intégré + alimentation + K7 démonstration + manuel + cordon UHF + K7 Jeu VISMO	2680
ACCESSOIRES POUR ORIC 1 ET ATMOS	
Moniteur Zénith Vert 12 P	1050
Moniteur couleur TAXAN RGBI	3450
Imprimante Oric 4 couleurs	1800
Imprimante GP 100 A avec câble Oric	2495
Câble imprimante	170
NOUVEAU BOITIER (forme Apple)	380
Connecteur pour bus d'expansion (évite les courts-circuits intempestifs)	30
Alimentation 9 V	90
Cordon Péritel	100
Alimentation Péritel	70
Cordon Moniteur Zénith	35
Cordon UHF	20
Cordon DIN 3 Jacks (pour magnéto)	50
Manette de jeux	130
Interface/manette de jeux	195
Interface + manette de jeux	300
Interface + 2 manettes de jeux	400
K7 vierges C 15 (les 10)	100
Carte entrée-sortie Oric	370
Carte mère Oric	230
Rallonge bus souple	100
Carte analogique 8 entrées	350
Synthétiseur vocal Oric	450
Câble Moniteur Taxan	95
Listing blanc pour GP 100 (les 1000 feuilles)	130
Modulateur N/B	190
Modulateur couleur (CGV) avec régulateur	510
K7 POUR ATMOS ET ORIC 1	
K7 Police (Atmos seul) : Créez votre police de caractères pour vos jeux. Facile d'emploi	250
Zorgon (super)	120
Xenon (super)	120
PROMO VISMO : 5 K7 Jeux	250
Oric pour tous (programme du livre du même titre)	60
K7 + Livre	130
K7 POUR ORIC 1	
Oric Mon	180
Oric Code (Assembleur, Désassembleur)	180
Oric Phone (Agenda + prise Tél.) permet la composition du N° de Tél.	200
Gestion compte bancaire VISMO (sauvegarde des données)	100
Traitement de texte	200
Oric Base (création de fichiers)	180
Apprendre le Basic sur Oric (livre + 2 K7)	180
Strip 21 (interdit – 18 ans)	120
Oric Munch (pac man)	120
Invaders (action)	100
K7 Pianoric	135
Dinky Kong	100
Painter (pour poignées)	100

LIVRES	
Guide Pratique	75
Visa Oric	40
Oric 1 pour tous	92
30 programmes	82
Des programmes pour votre Oric	59
Micro'ric (1 ou 2 ou 3)	25
Forth pour Oric	85
Pratique de l'Oric - 36 program.	100

SPECTRUM	
SPECTRUM PERITEL 48 K	2325
NOUVEAU SUPER CLAVIER KIT en touches Jean Renaud	350
monté	450
INTERFACES	
INTERFACE ZPS 84	790
Carte 8 E/S	395
Interface/manette de jeux	250
Poignée de jeu	120
Modulateur UHF N/B	190
K7 JEUX - 16 OU 48 K	
Panique	75
Space Invader	86
Androïde	75
Météorids	75
Jawz	75
Fruit Machine	75
Gold Mine	75
Spawn of evil	75
Road Toad	75
K7 JEUX REFLEXION 16 ET 48 K	
Simulateur de vol	95
Othello (16 ou 48 K)	75
Awari (16 ou 48 K)	54
Echecs (48K)	115
K7 EDUCATION	
Math (16 ou 48 K)	54
Histoire (16 ou 48 K)	54
K7 GESTION	
Directeur Financier (48K)	125
Gestion de fichiers (16 ou 48 K)	115
Pascal 4 T (48K)	260
Devpac Assembleur/Désassembleur (16K)	160
LIVRES SPECTRUM	
Le petit livre du Spectrum	82
La pratique du ZX-Spectrum - T. 1	82
La pratique du ZX-Spectrum - T. 2 (PSI)	82
Pratique du ZX-Spectrum (Radio)	85
Le grand livre du ZX-Spectrum	90
Jeux et applications	65
Echo Sinclair N° 5, 6 ou 7	20
Ordi-5 N° 5	25

ZX-81	
ZX-81	580
EXTENSIONS ET PERIPHERIQUES ZX	
SYNTHETISEUR VOCAL	435
EXTENSION MEMOIRE 16K	340
EXTENSION MEMOIRE 64K (dans un boîtier pouvant incorporer d'autres extensions)	820
INTERFACE ZP 82 : Pas de programme à charger. Permet de faire du traitement de texte sur 80 col. Minusc. - Accent. Livré avec câble recopie d'écran avec la fonction copy	790

ZP-83 : Interface Parallèle (pour imprimante GP 100 A). Enregistrement rapide. Générateur de caractères. EDITEUR DE TEXTE : Interface table traçante (4 couleurs)	1095
VISMO CALCUL : S/ROM s'intègre sur la carte ZP-83. Très puissant pour la gestion. Sortie d'imprimante 100 col. 255 lignes	380
Boîtier VISMO (forme Apple)	300
Inverseur TV-vidéo	120
Super clavier type Pro en Kit (touches Jean Renaud)	300
Super clavier Pro monté	390
Super carte couleur Pentron connectable directement sur le ZX. Pas de soudure. Nécessite une 16K Sinclair et une TV avec Péritel	450
Magnéto K7 (nous consulter)	
V 2001	230
Carte Auto-Repeat	95
Clavier ABS	140
Carte sonore	350
Interface/Manette de jeux	250
Manettes de jeux	120
Carte 8 E/S	390
Carte Mère	192
Connecteur Femelle	40
Alimentation 1. 2A	180
Listing Blanc GP 100 A - 1000 f.	130
Câble Imprimante GP 100 A	170
Moniteur Zénith Monochrome	1050
Imprimante GP 100 A	2350
Imprimante GP 50 A	1350
K7 GESTION - 64K	
COMPTABILITE GENERALE SUR CASSETTES : sortie des états comptables sur imprimante. 80 col. GP 100 A 132 COL OKI 80	450
PAYE : Jusqu'à 50 salaires	450
FACTURATION STOCK : 100 factures, 500 articles	450
K7 GESTION - 16K	
Gestion compte bancaire familial	95
Vu-File	110
Vu-Calc	110
ZX-Multifichiers	150
K7 JEUX - 16K	
Simulation de vol	95
Patrouille de l'espace	65
Phantom (Pacman français)	60
Stock car (Course de voiture)	75
Invaders	65
Tyrannosaure Rex	75
Gulp	75
Biorythmes	85
Chiromancie	85
Scramble	75
Othello	95
Echecs	95
Tric-Trac (Backgammon)	85
Awari	85
K7 UTILITAIRES - 16K	
Assembleur Artic	75
Moniteur Désassembleur	75
Tool Kit Test	75
Tool Kit II	90
ZX-Tri	75
Fast Load Monitor (16 ou 64 K)	75
PACK VISMO	
GP 100 A - ZP-82 + 1000 feuilles Listing	3100
CATALOGUE VISMO (remboursable avec 1ère commande)	20

Prix, sauf erreur d'impression.

NOM _____ PRENOM _____

ADRESSE _____ CODE POSTAL _____

TEL _____ MONTANT TOTAL DE LA COMMANDE _____ F TTC

Contre remboursement (+ 60 F) ☐ DATE _____ SIGNATURE :

REGLEMENT JOINT (+ 30 F) ☐ (Chèque - CCP - Mandat)

SVM

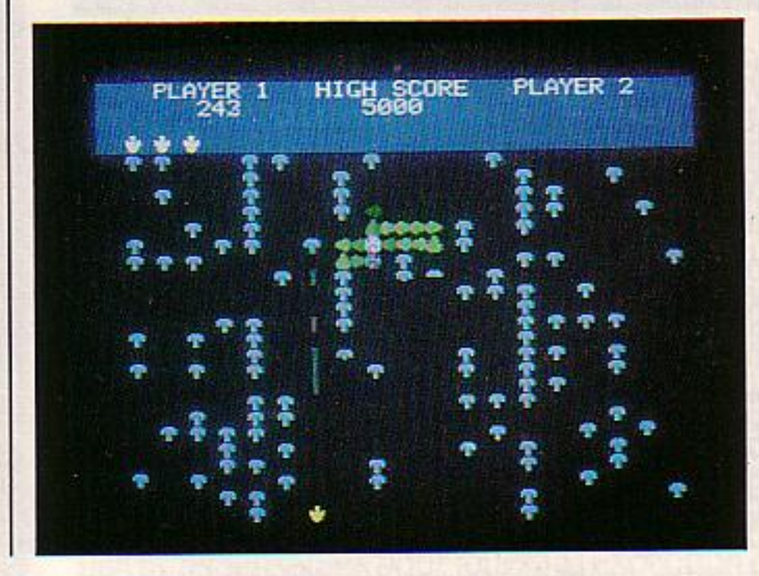
Mushroom Mania

de Arcadia Software pour Oric-1 (cassette) prix : 100 F

ICI ENCORE IL S'AGIT D'UN DES NOMBREUX jeux d'arcade dérivés de ceux que l'on peut trouver dans les cafés. Celui qui a inspiré Mushroom Mania est connu sous le nom de Centipede. Ici, c'est une chenille qui se déplace dans une forêt de champignons. Vous devez la détruire avant qu'elle ne soit descendue jusqu'à vous. Chaque fois que vous touchez un segment de son corps, celui-ci se transforme en champignon, et les deux moitiés de chenilles restantes continuent chacune de leur côté leur descente infernale. Ne laissez pas les champignons envahir l'écran, sous peine de voir la chenille arriver à grande vitesse, descendant d'un cran à chaque fois qu'elle rencontre un obstacle. Pour corser le tout des chauves-souris-vampires volant en rase-mottes sont également à vos trousses. Rapide et bien fait, ce jeu amusera sûrement les fanatiques, mais laissera sans doute sur leur faim ceux qui pensent que leur ordinateur familial a plus de possibilités qu'une simple console de jeu.

Ceci est valable pour la pléthore de jeux de ce genre qui fleurissent sur le marché. Il y a des jeux de simulation plus riches qui mériteraient d'être adaptés sur les ordinateurs familiaux, plutôt que ces nombreuses variations des jeux d'arcade, même si Mushroom Mania fait partie des bonnes réalisations du genre pour Oric-1.

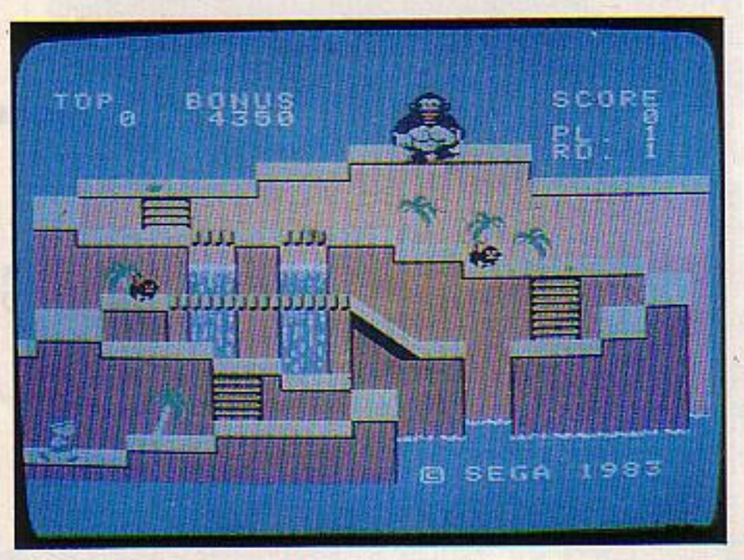
Distribué par No Man's Land, 110 bis avenue du Général Leclerc, 93500 Pantin, tél. : 840.24.31.



Congo Bongo

de Sega pour Sega SC 3000 (cartouche) prix : 485 F

LE SEGA SC 3000 EST UNE MACHINE japonaise essentiellement orientée vers les jeux. Nous vous proposons ce mois-ci un des logiciels de jeu d'arcade de bonne qualité proposé par le constructeur sous forme de cartouche. Congo Bongo est un petit personnage ressemblant à un singe, qui doit gravir des marches et des échelles pour parvenir en haut d'un édifice.



Les obstacles principaux sont les bêtes féroces, qui arpentent le décor et qui ne rêvent que de vous croquer, et les projectiles, qui dévalent les pentes et que vous devrez éviter sous peine d'être projeté dans la rivière et dévoré par les crocodiles.

Dans la droite ligne de Donkey Kong et des jeux apparentés, Congo Bongo défend néanmoins sa place. Un bon point, l'utilisation des possibilités graphiques remarquables du Sega, avec de belles couleurs pastel et une animation rapide et bien faite. Sans grande originalité, mais de très bonne qualité. Disponible également pour Commodore 64.

Distribué par I.T.M.C., 88, rue Louis Roche, 92230 Gennevilliers, tél. : 798.00.57.

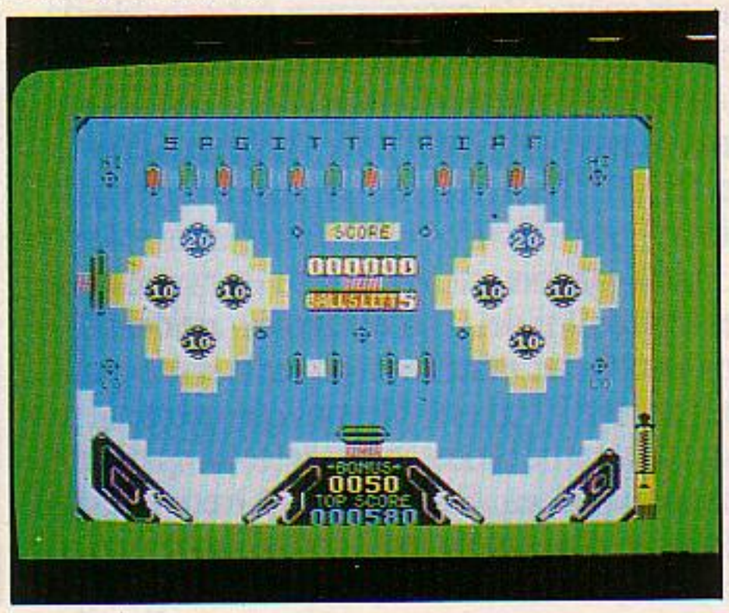
Flipper (Pinball Wizard)

de Sémaphore pour ZX Spectrum (cassette) prix : 100 F environ

PINBALL WIZARD EST UNE SIMULATION de flipper pour Spectrum 16 Ko, distribuée par nos voisins suisses. Ce programme vient compléter la bibliothèque de logiciels pour l'excellente machine de chez Sinclair. Comme tous les programmes de ce genre, il permet le réglage du lancer de boule, gère les bonus, les "extra balls", mais sa principale originalité est son double jeu de flipper ; non pas en haut et en bas comme sur certaines machines de café, mais à droite et à gauche comme deux flippers jumeaux. L'animation de l'écran est de bonne qualité, avec les chiffres du totaliseur de points qui défilent comme sur les vieux flippers.

On peut regretter toutefois que ce jeu ne soit pas assez interactif, et qu'il ait un peu tendance à jouer tout seul en ne sollicitant que rarement l'intervention du joueur. Il mérite tout de même d'être vu, et il fera sans doute plaisir aux possesseurs de Spectrum qui ne disposaient pas jusqu'alors de simulations de flipper de cette qualité. Prix : 25 francs suisses, soit 100 F environ (suivant cours du change).

Distribué par Sémaphore, CH 1283 La Plaine, Suisse, tél. : (22) 54.11.95.



loriciels

présente : L'Aigle d'Or

Tout simplement le meilleur programme du genre sur Oric et Atmos ! Jeu d'aventure 100% graphique...

LORICIELS, c'est plus de 40 titres disponibles, pour :
ORIC 1, ATMOS, COMMODORE 64, VIC 20, SPECTRUM, ZX81, SEGA-YENO,
présentés dans un superbe catalogue gratuit de 12 pages tout en couleurs.

Ce nouveau jeu de rôle vous transportera aux confins de la WESPALIE. Il est écrit en langage machine, et totalement graphique.
Dans ce jeu d'Aventures, vous allez devoir guider votre aventurier, qui est dessiné à l'écran, à travers un château mystérieux. Il sait prendre des objets dans la main, les utiliser, se déplacer, sauter en l'air ou en longueur, boire et manger, il sait tout faire ! Autour du château de l'Aigle d'Or, subsiste une légende, qui prétend que ce dernier abonde de trésors et richesses inestimables. Le but du jeu sera bien sûr que vous découvriez le TRESOR DES TRESORS : L'AIGLE D'OR. Ce trésor vous donnera FORTUNE, SAGESSE et PUISSANCE. Mais attention, vous aurez à explorer plus de 63 pièces, dont certaines sont reliées entre elles par des passages secrets, qu'il vous faudra découvrir pour accéder à l'Aigle d'Or. Avant de vous engouffrer dans ce château, vous aurez la possibilité de faire quelques emplettes, en prévision de coups durs. Pour cela, vous disposez de 500 pièces d'or. A vous d'acheter judicieusement.
Outre les monstres, des flèches, tirées d'on ne sait où, vous empêcheront peut être de mener à bien votre aventure. Vous périrez peut-être au fond d'une oubliette, entre deux squelettes... Si vos achats sont judicieux, vous pourrez toujours vous sortir de ces obstacles. Sinon, il ne vous reste plus qu'une chose : vous suicider...
Alors, bonne chance.

L'Aigle d'Or : disponible chez votre revendeur le plus proche
ou retournez le bon de commande ci-dessous à :
LORICIELS, 160, rue Legendre, 75017 PARIS - Tél. : 627.43.59

BON DE COMMANDE ☐
DEMANDE DE CATALOGUE ☐
(joindre à votre demande un timbre à 2.- F)

cochez la case correspondant à votre choix

Nom _____ Prénom _____
Adresse _____
Ville _____ C.P. _____
Tél. _____ Date _____
Signature :

LIVRAISON SOUS 24 H à réception de commande dans la limite des stocks disponibles.

L'AIGLE D'OR	**180 Frs**
Frais de port	**10 Frs**
PRIX TOTAL TTC	**190 Frs**

Paiement à adresser avec le bon de commande ☐ chèque bancaire ☐ C.C.P.

SVM a 84

loriciels
160, rue Legendre 75017 PARIS
Tél. : (1) 627.43.59

SVM PRATIQUE

Les nouveaux logiciels

AU RAYON JEUX

Fireflash : pas besoin d'être speedé pour s'acharner à ce jeu d'action. Faites plutôt preuve d'un bon sens de l'observation pour défendre cette base dont vous ne voyez, sur votre écran, qu'une infime partie. *Environ 120 F, chez Multisoft. Pour Oric 1 et Atmos.*

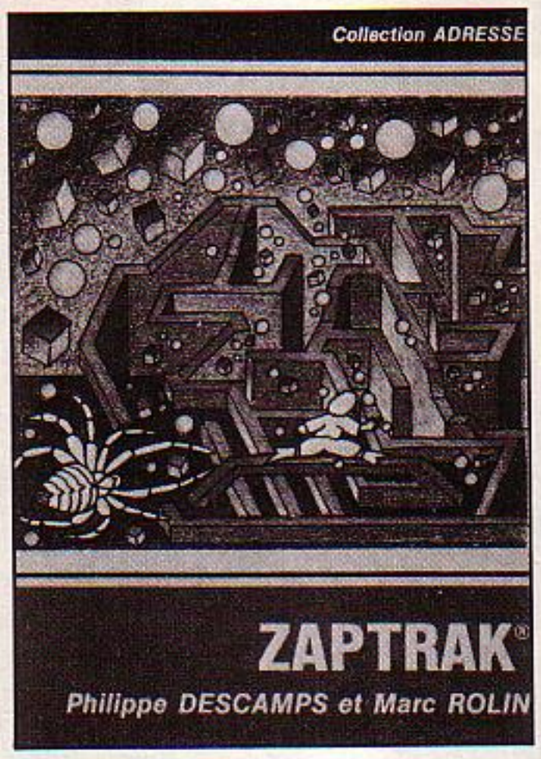
Bering : réussirez-vous à sauver la baleine, animal maudit entre tous que Greenpeace s'évertue à défendre par des actions spectaculaires ? Pour développer vos stratégies de pacifistes. *Environ 120 F chez Multisoft. Pour Oric 1, Atmos et Commodore 64.*

Bombyx : une vraie goulue, cette chenille de Bombyx ! Vous avez trente trois plans pour la rassasier. *Chez Multisoft, environ 120 F. Pour Oric et Atmos.*

Zorgon, Xenon, 3D Maze, Invaders, Candy Floch, Reverse... les jeux chéris d'Oric sont désormais disponibles sur Atmos. Qu'on se le dise. *Chez ASN.*

Le Général, Crocky, Bounzy, l'Aigle d'Or, le Mystère de Kikekankoi, la Citadelle, Hubert, Jeep, ainsi que toute la gamme des jeux de chez Loriciels sont d'ores et déjà transposés sur Atmos. A bon entendeur...

Zaptrak : attention les nerfs ! Vous n'avez pas le choix. Sur la planète Zaptrak, la seule tactique possible c'est la fuite en avant. Cramponnez-vous à vos manettes et accédez, avec trois petites vies, seulement, à la porte du Salut ! *120 F chez TO TEK pour T07.*



Naja 2 : ce nouveau jeu de mots pour Apple IIe, conçu par le spécialiste des jeux, Pierre Berloquin, fait appel à l'adresse du joueur. Seulement, au lieu de mettre en scène des sorcières ou des soucoupes volantes, il utilise des mots. Il faut rattraper les lettres du mot qui se promènent aux quatre coins de l'écran. Se joue seul ou à deux. Naja 2 contient aussi une version pour les plus atteints, nommée Naja fou. Sur disquette, *395 F, chez Ediciel.*

Microjeux : la roulette russe, le jeu des briques, du taquin, du tertels ("lettres" dans le désordre), votre biorythme et six autres minijeux sont proposés dans ce cocktail. Des programmes modifiables et adaptables permettant d'explorer les possibilités de votre micro. *120 F, chez TO TEK pour T07.*

The Last Gladiator : vous voilà dans les arènes du Colisée de Rome. Gladiateur ou gladiatrice : commencez d'abord par choisir votre sexe, puis armez-vous. Mais attention ; chacune des armes qui vous sont proposées vous offre des moyens bien particuliers de vous défendre. Il ne vous reste qu'à échapper désormais aux draculas, serpents, cyclopes et autres araignées géantes. A noter : le score affiché en chiffres romains ! *495 F, chez Sideg, pour Apple.*

Token of Ghal : vous partez à la recherche de l'héritage du roi de Ghal. Trouvez la bonne arme pour vous défendre et attention aux multiples embûches et ennemis en tous genres. Economisez votre énergie et vérifiez bien que vous êtes dans la bonne direction. *Pour Commodore 64, 155 F, chez Sideg.*

Stratac : face à une armée redoutable, manifestez vos dons de fin stratège pour tuer le roi adverse sans jamais mettre le vôtre en péril. *120 F environ, chez TO TEK pour T07.*

Aquaplan : chaussez vos skis nautiques et foncez droit devant vous en évitant troncs d'arbres, vedettes, requins et baigneurs. Pour jeunes de 6 à 12 ans. *Pour Commodore 64, 175 F, chez Sideg.*

Folken Patrol : vous êtes pilote d'un avion de combat et vos ennemis deviennent de plus en plus virulents et nombreux au fur et à mesure que vous les détruisez. Vérifiez bien votre jauge d'essence si vous ne voulez pas finir le nez au sol ! *Pour Commodore 64, 150 F, chez Sideg.*

Superblitz : encore et toujours au volant de votre avion, vous devez, cette fois, détruire un à un tous les immeubles d'une ville. Attention, car à chaque passage vous allez voler de plus en plus bas et vous risquez de vous écraser contre l'un des immeubles que vous n'aurez pas encore détruits. Tuez King Kong qui monte et descend le long de vos cibles et gagnez quelques points de plus. *Pour Commodore 64, 130 F, chez Sideg.*

DIDACTICIELS

Point Bac Maths III : vient de sortir sur disquette pour Apple. Nombres complexes, trigonométrie et transformations n'auront plus de secret pour vous si vous suivez jusqu'au bout. *295 F, chez Ediciel.*

Point Bac Français I : toujours sur disquette pour Apple. Vous fera faire des résumés de texte, des analyses et des commentaires pour vous préparer au grand jour. *295 F, chez Ediciel.*

Initial Basic : pour vous entraîner seul à la programmation sur votre TRS 80 modèle 3. *Chez Ediciel.*

Multiplications Casse- Tête : complétez ou reconstituez les multiplications proposées par l'ordinateur grâce à trois jeux progressifs. Faites d'abord marquer des points à un footballeur en effectuant une multiplication. Faites ensuite avancer un funambule, muni de son ombrelle, en comblant les vides d'une multiplication à trous. Enfin reconstituez, en un nombre de coups minimum, une multiplication dont tous les chiffres ont été remplacés par des lettres. A partir de 8 ans. *Pour T07 chez Vifi-Nathan.*

Opérations 1 : +, −, x, :, un entraînement assisté progressif aux additions, soustractions et multiplications. À partir de 7 ans. *Chez TO TEK, pour TO7, 140 F.*

Initiation au calcul : l'initiation aux quatre opérations se fait cette fois à l'aide du crayon optique. On peut réviser toutes ses tables et devenir imbattable avant de passer à Opérations I. *Pour T07, 140 F. chez TO TEK.*

UTILITAIRES

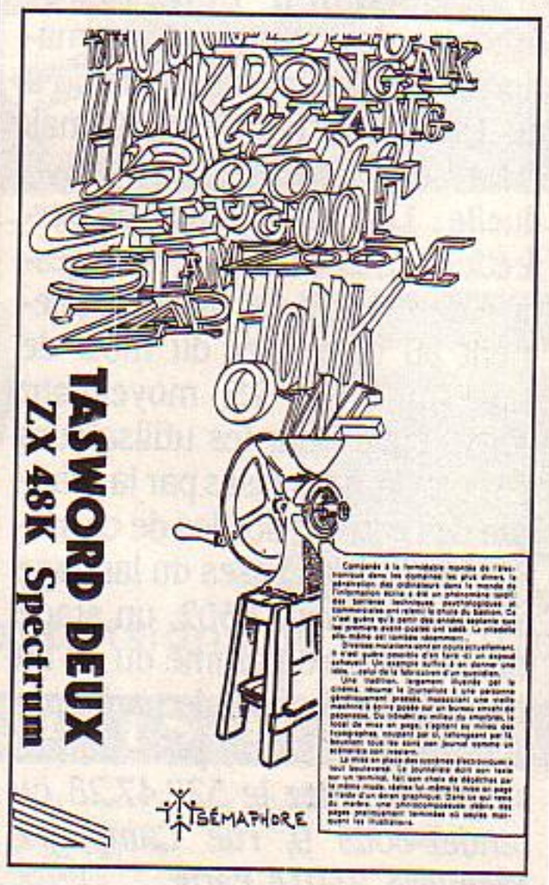
Autotest 1. En neuf tests, ce programme vérifie le bon fonctionnement de l'unité centrale de votre T07 et du lecteur enregistreur de programmes associés. Pour diagnostiquer vous-même les pannes les plus courantes. *Chez TO TEK pour T07, 500 F. Dommage qu'ils se soient trompés d'un zéro !*

Magic Sprite : pour concevoir, animer et sauvegarder vos dessins, ce "movie maker" pour Commodore 64 permet la réalisation de "sprite", le changement d'axe, le défilement d'écran sur la gauche et la droite. *Pour Commodore 64, chez Multisoft, environ 250 F.*

Gestion familiale, Gestion privée : pour les maniaques de la planification et de l'organisation au jour le jour. De quoi établir votre budget prévisionnel et le comparer à vos dépenses et recettes réelles. Déjà disponible sur Texas Instruments 99/4A (voir SVM n°1), ce logiciel existe maintenant pour T07. *Chez Answare, 390 F.*

Langage Forth pour Oric : L'Oric 1 dispose désormais d'une version du langage Forth, plus ardu mais plus puissant que le Basic. Avec la cassette, qui vaut 85 F toute seule, il sera indispensable d'acheter le manuel vendu comme un livre. *Vous emporterez le tout pour 160 F, chez ASN.*

Traitement de texte, Tasword Deux : Certains d'entre vous nous écrivent leur détermination de faire du traitement de texte sur le clavier rigoureusement plat du ZX 81 de Sinclair. Sans atteindre l'abnégation de ceux-là, d'autres voudraient bien pouvoir en faire autant sur le Spectrum, dont le clavier, bien que médiocre, est tout de même meilleur. Tasword Deux est un logiciel sur cassette, adapté en Suisse, qui permet le traitement



de texte sur Spectrum, avec frappe au kilomètre, accents français et justification. Il est étudié pour l'imprimante Sinclair ou l'Epson FX 80. Dans ce dernier cas, cependant, il vous faudra l'interface spéciale Tasman. D'autres imprimantes peuvent éventuellement être adaptées. La taille maximale de chaque document est de 300 lignes de 64 signes ; il est possible de sauvegarder les textes sur cassette, d'en fusionner plusieurs, et de remplacer un mot par un autre tout au long d'un document. Tasman Deux sera adapté aux microdrives dès que possible. *Sémaphore Logiciels, CH 1283 La Plaine, Suisse.*

Les logiciels professionnels

Birdy's : tous les logiciels de la société Birdy's, qui commercialise notamment des programmes de gestion et des programmes destinés à des professions particulières, sont désormais disponibles pour le HP 150 à écran tactile de Hewlett-Packard : ils ont été adaptés pour utiliser l'écran tactile. Il est également possible de les utiliser sur Apple IIe, à condition de disposer d'une carte CP/M 64 Ko et d'une carte 80 colonnes. Dans la plupart des cas, il faudra aussi un disque dur formatable sous CP/M, comme celui de D3I. A noter que le programme Vauban, qui exige 128 Ko, ne peut être utilisé sur Apple. Enfin, les fichiers Data des logiciels Birdy's sont désormais accessibles aux programmeurs grâce à un système d'interfaces, ce qui permet à l'utilisateur qui dispose des connaissances nécessaires d'adapter certaines caractéristiques des programmes à ses propres besoins. *Birdy's, 16 bis, rue Jouffroy, 75017 Paris, tél. : 267.13.18.*

Fichier, graphes et jeux pour Canon X 07 : le mois dernier, nous vous annoncions un petit tableur sur cassette réalisé par Logi-Stick pour le Canon X 07. Cette petite machine de la taille d'un livre de poche s'enrichit désormais d'un gestionnaire de fichiers, d'un logiciel graphique et d'une cassette de jeux. Les fichiers, qui peuvent comporter dix rubriques, peuvent faire l'objet d'un tri numérique ou alphanumérique sur n'importe quelle rubrique. Les fiches peuvent être recherchées à partir du contenu de l'une quelconque de leurs rubriques, elles peuvent être corrigées et imprimées. Ce logiciel met en valeur les possibilités des cartes interchangeables de mémoire vive non volatile du

LE RESEAU QUI DECOLLE

54, RUE RAMEY - 75018 PARIS - TEL. : 252.87.97 - Telex 641.155F

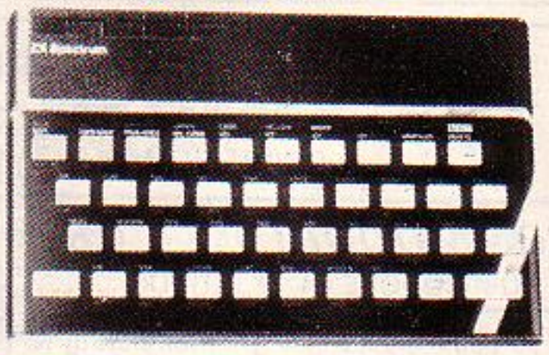
VTR ne distribue pas tous les ordinateurs... seulement ceux que nous avons choisis.
VTR ne distribue pas seulement des ordinateurs, nous avons un catalogue complet de périphériques, programmes et bibliographie pour chacun.
VTR distribue mais aussi importe, développe, édite tout produit qui le mérite.
VTR sait aussi recevoir, accueillir, rendre service, garantir, réparer.
VTR traite vos commandes par correspondance avec le soin et l'attention que mérite vos ordres.
VTR c'est encore **VTR Software**, un département consacré aux logiciels. Un catalogue de programmes de toute origine, triés et sélectionnés rigoureusement.
VTR c'est enfin et surtout prés de 50 points de vente répartis sur toute la France. Indépendants, ces points de vente dynamiques ont sélectionnés nos produits et sauront vous recevoir et vous conseiller. Il y en a surement un près de chez vous.

NOTRE SELECTION

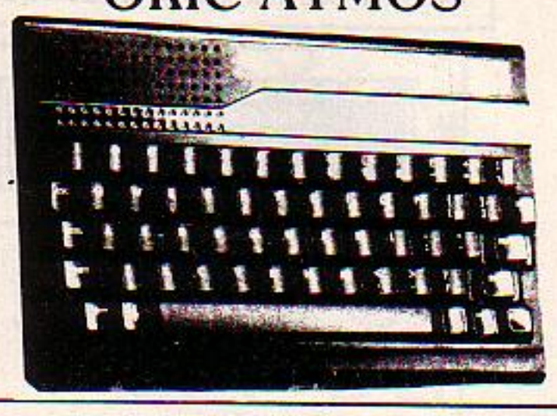
ZX 81

AQUARIUS

SPECTRUM



ORIC ATMOS



COMMODORE 64

MEMOTECH MTX 500

ADVANCE 86

Avec toute la gamme d'extensions de VTR Informatique et les Programmes de VTR Software

POINTS DE VENTE VTR Informatique

02000 Saint Quentin **DOLARE INFORMATIQUE**, 15, rue de Guire. (23) 56 48 65
02800 La Fere **DOLARE INFORMATIQUE**, 25, rue Faubourg Saint Firmin. (23) 56 48 55
03200 Vichy **Ets EIREL**, 16 place Jean Epinat, (70) 98 58 86
06000 Nice **MADS 6** Espace Grimaldi, rue Maccarani (93) 88 04 79
06600 Antibes **LABORATOIRE D'APPLICATIONS ELECTRONIQUES**, 35 rue Aubernon, (93)34 53 04
10000 Troyes **MICROPOLIS** 29 rue Paillot de Montabert, (25) 72 03 79
11000 Carcassonne **l'ELEC**, 91 bis rue Bringer
13090 Aix-en-Provence **FAN-FAN**, 10 place de la Mairie, (42) 23 29 91
13200 Arles **LUDO**, 27 rue de la République, (90) 96 79 03
16000 Angoulême **LA BUREAUTIQUE S.A. L'HOMME**, 5 rue Fanfrelin, (45) 95 27 37
17430 Tonnay Charente **INFO TEL**, 193 avenue du Gal de Gaulle (46) 88 40 46
18000 Bourges **CDIM**, 16 rue Gambon, (48) 24 30 40
26100 Romans **BY ELECTRONIQUE**, 1 rue Bouvet, (75) 02 68 72
31000 Toulouse **MIDI DETECTION**, 43 Bd Carnot, (61) 22 81 17
32000 Auch **PIGE MICRO**, 3 rue Arnault de Moles, (62) 05 25 32
33000 Bordeaux **SUD-OUEST DETECTION**, 6 rue Ferdinand-Philippart, (56) 81 11 99
34000 Montpellier **INFORMATIQUE 2000**, place Rene Devic - Le Triangle, (67) 92 92 17
35400 Saint Malo **PUBLIC ELECTRONIC**, 86 rue Ville Pépin Saint-Servan, (99) 81 75 49
38000 Grenoble **BY ELECTRONIQUE**, 28 rue Denfert-Rochereau, (76) 43 40 49
42100 St Etienne **ST. ETIENNE COMPOSANTS**, 2, rue de Terre Noire, (77) 33 50 14
44800 St Herblain **MICRO MANIE**, Sillon de Bretagne, (40) 63 07 22
45000 Orléans **ÉLECTRONIC SYSTEM CENTRE**, 98 rue du Fg St-Jean, (38) 62 05 17
49300 Cholet **CHOLET INFORMATIQUE**, 22 rue du Puits de l'Aire, (41) 46 02 40
51100 Reims **HERCET MICRO INFORMATIQUE**, 70 rue du Barbatre, (26) 82 57 98
54000 Nancy **ELECTRONICS LOISIRS**, 66 rue du Mon Desert, (8) 341 08 84
57000 Metz **LA MICRO-BOUTIQUE**, 1-3, rue Paul Bezançon, (8) 775 41 56
57100 Thionville **GERIC**, Hypermarché, Rue du Maillet
59140 Dunkerque **MICRO VIDEO**, 51 rue Alfred Dumont, (28) 65 07 34
59223 Roncq **AUCHAN**, Boulevard d'Halluin, (20) 94 92 00
59500 Douai **PROTEC-PHONIE**, 9 rue St Jacques, (27) 96 06 06
60100 Creil **HAPEL-SA**, 2 bis avenue de l'Europe, 455 03 30
63115 Mezel **ARVERNE INFORMATIQUE**, route de Vertaison (73) 30 89 25
64000 Pau **Librairie LAFONT**, 3 rue Henri IV, (59) 27 71 40
66000 Perpignan **COMETELEC**, 23 rue Pascal-Marie Agasse (68) 54 26 26
66240 Saint-Estève **SDC**, 83 rue Rive Sud, (68) 92 59 46
69006 Lyon **ECO INFORMATIQUE**, 50 cours Vitton, (7) 824 51 18
69006 Lyon **CREÉ**, 3 rue Bossuet, (7) 824 11 77
70000 Vesoul **ELECTRO BOUTIQUE**, 3, rue des Ursulines (84) 76 49 52
71400 Autun **CHB ÉLECTRONIQUE**, 20 avenue Ch de Gaulle, (85) 52 70 26
74170 St Gervais Les Bains, **LES NEVES**, Les Neves, (50) 93 46 91
75010 Paris **P.I.E.D.**, 42 boulevard Magenta, (1) 249 16 50
75014 Paris **VTR MICRO Sud**, 105 Boulevard Jourdan, (1) 545 38 96
75018 Paris **VTR MICRO Nord**, 54 rue Ramey, (1) 252 87 97
77000 Melun **MELUN INFORMATIQUE**, 9 rue de l'Eperon, (6) 452 45 88
80000 Amiens **SIP INFORMATIQUE**, 14 rue Sire Firmin Leroux, (22) 91 08 45
81000 St-Die **BRICOTRONIC**, 93 rue d'Alsace, (29) 55 34 24
86000 Poitiers **INFORMATIQUE SERVICE**, 14 Boulevard Chassaigne, (49) 88 21 93
87000 Limoges **RICOCHET**, 17 bis, boulevard J. Perrin
94300 Vincennes **ORDIVIDUEL**, 20 rue de Montreuil, (1) 328 22 06
95460 Ezanville **COMPOSANTS 95**, 50 rue de la Marne, 935 00 69
97110 Point à Pitre **ALBATROS INFORMATIQUE**, Angle rue Nozières et Sadi Carnot
97400 Saint-Denis La Réunion **AFFEJEE ELECTRONIC**, 136A rue Juliette Dodo, BP 805

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE PÉRIPHÉRIQUES OU NOTRE CATALOGUE SOFTWARE
Joindre 5 Frs en timbres par catalogue, ou retirez les dans les points de vente VTR Informatique

M PRATIQUE SVM PRATI

En cinq jours, on aborde le système d'exploitation particulier des machines MAI (le BOS), les fichiers, l'organisation des données en mémoire, la gestion des périphériques... jusqu'à la réalisation de deux programmes de saisie et d'édition. 5 000 F environ. *MAI, 58, rue Roger Salengro, 94126 Fontenay-sous-Bois cedex. Tél. : 876.12.55.*

Le Centre d'information des utilisateurs de progiciels, le CXP, organise le 24 avril un séminaire consacré aux systèmes de gestion de bases de données et aux gestionnaires de fichiers sur micro-ordinateurs. Le 10 mai, un autre séminaire traitera des applications du vidéotex interactif dans l'entreprise. *CXP, 5, rue de Monceau, 75008 Paris. Tél. : 225.19.60.*

L'Atelier de génie informatique organise, les 17 et 18 avril, un stage consacré à la fraude informatique, avec le concours de la chambre syndicale des Banques populaires, et, les 25 et 26 avril, un autre sur les activités du groupe Bull dans le domaine du vidéotex. Prix : 3 950 F H.T. *Atelier de génie informatique, 43, rue Beaubourg, 75003 Paris. Tél. : 271.97.75.*

VACANCES INFORMATIQUES

Pour les prévoyants qui s'intéressent déjà à planifier leurs vacances de fin de printemps et d'été, à signaler :

– un stage organisé du 14 au 18 mai, à Castelnaudary. Initiation au Basic sur TRS 80. Nombre de participants maximum : 8. Prix du stage : 1 200 F + possibilité de repas et d'hébergement sur place : 600 F. *Pour tous renseignements et inscriptions s'adresser au CERA, "La Dominique", 11170 Villespy. Tél. : (68) 60.21.89.*

– un stage de 19 jours dans les Vosges, aux mois de juillet et août, s'adressant aux adolescents de 14-16 ans. Initiation à la programmation au Basic sur TRS 80 + voile, planche à voile et tennis. Prix : 3 300 F + 300 F de frais de voyage. *Rencontres de jeunes, 39, rue de Châteaudun, 75009 Paris. Tél. : 874.89.28.*

– un stage de 18 h par semaine pour 250 F, organisé dans le village de vacances Val de l'Abeille en Auvergne. Sur T07. Prix de location d'un deux pièces pendant les mois de juillet et août : 1 659 F/semaine. Cheval, piscine,

ORDIVIDUEL

20, RUE DE MONTREUIL 94300-VINCENNES
TEL : 328 - 22 - 06
OUVERT DU MARDI AU SAMEDI de 10h30 à 13h30 et de 15h30 à 19h30
100 m du R.E.R.

ORDIVIDUEL

le spécialiste de l'ordinateur à moins de 5 000 francs

BON DE COMMANDE

ARTICLE	QTE	PRIX

SVM 4/84

TOTAL

NOM : .....

Prénom : .....

Adresse : .....

.....

Code postal : .....

Ville : .....

TOUS NOS ARTICLES SONT ENVOYES EN PORT DU

COMMODORE

COMMODORE 64

Logiciels K7
jamin 135 F
pipeline 135 F
cosmic convoy 135 F
TOTAL ~~405~~ F
PROMOTION 360 F

- plus de 80 logiciels sur disquette, cartouche et cassette.
- interface PAL/SECAM CGV 600 F

NOUVEAU
ZAXXON
disquette 360 F
K7 ultra rapide 350 F

VIC 20

le premier aux U.S.A ! cartouche
lode runner : ~~440~~ F
PROMOTION 400 F

LASER

LASER 200 .... 1 490 F

NOUVEAU
STYLO OPTIQUE
LECTEUR DISQUETTE

- lecteur de K7 570 F
- joystick 320 F
- ext. 16 K 590 F
- ext. 64 K 1 190 F
- interface pour imprimante 320 F
- revue et livre

trois logiciels à votre choix : ~~237~~ F
PROMOTION 200 F

ORIC

ATMOS ..... 2 480 F
- micro-disque 3 600 F
- modulateur N/B 210 F
- imprimante 1 800 F
- câble moniteur 45 F
- câble Péritel avec son sur TV et alim. 180 F

ATMOS 2 480 F
moniteur vert 1 100 F
câble moniteur 45 F
TOTAL ~~3 625~~ F
PROMOTION 3 290 F

Logiciels Oric 1/Atmos
- mission delta 95 F
- le général 95 F
- l'aigle d'or 180 F
- kit écran 120 F
- hu★bert 120 F
- xenon 120 F
- zorgon 120 F
... plus de 80 titres ...

NOUVEAU
Le VRAI synthétiseur vocal 490 F

COLECO

- ordinateur ADAM
- console de jeux
- modules :
multi-cartouches
turbo
super roller
super controller

NOUVEAU
deux jeux sur une cartouche
artillery duel 350 F
super kung fu
robin hood 350 F
sir lancelot
... plus de 25 titres ...

SINCLAIR

SPECTRUM

- 48 K PAL 1 965 F
- 48 K Péritel 2 325 F
- imprimante 1 190 F

NOUVEAU
interface tous jeux :
programmable 395 F
avec programme sur K7 (K7 + 2 joysticks) 490 F
synthétiseur vocal 445 F

Logiciels
- doct. Genius 140 F
- manager 140 F
- intercept. cobalt 95 F
- atic-atac 95 F
... plus de 70 titres ...

ZX 81

ZX 81 ..... 580 F
- ext. 16 K 380 F
- ext. 32 K 545 K
- ext. 64 K 595 F
- Hte Rés Graph 795 F
- clavier mécan. 545 F

NOUVEAU
carte 16 couleurs
Péritel 395 F
synthétiseur vocal 445 F

Logiciels 16 K
- mazogs 125 F
- intercept. cobalt 95 F
- tyrannosaure rex 75 F
- gobbleman 65 F
- ZX tri 75 F
- krazy kong 65 F
... plus de 60 titres ...

THOMSON

TO7 ..... 2 500 F
- lecteur de K7 750 F
- ext. 16 K 650 F
- joystick 600 F
- lecteur de disquettes avec contrôleur 3 990 F
- imprimantes :
thermique 2 400 F
à impact 2 400 F
- memo 7 basic 500 F

NOUVEAU
programmez un projecteur de diapos avec votre TO7 740 F

tous les logiciels :
- infogramme
- nathan
- answare
- thomson

I.L l'intrus 160 F
chasseur oméga 160 F
mission pas possible 160 F
TOTAL ~~480~~ F
PROMOTION 430 F

- super skipper 130 F

TEXAS

Contactez-nous pour la disponibilité des logiciels et accessoires (joysticks, mémoires,...)
Nombreuses nouveautés
Burger Time
Hopper
Joe breaker
Startreker ...

ACCESSOIRES PERIPHERIQUES

IMPRIMANTES

Seikosha GP50 1 290 F
Seikosha GP100 2 490 F
Mannesmann Tally MT80 4 700 F

JOYSTICK

- compatible commodore, atari, spectrum, ZX 81, oric 140 F
- rallonge 1,80 m 60 F

DIVERS

- moniteurs :
zenith vert 1 100 F
zenith ambre 1 200F
prince vert 1 250 F
taxan couleur 3 695 F
- lecteur de K7 595 F
- cassettes C20
par 5 45 F
par 10 80 F
- disquettes
40 pistes, par 10 300 F
80 pistes, par 10 400 F
- interface Péritel/UHF CGV 500 F

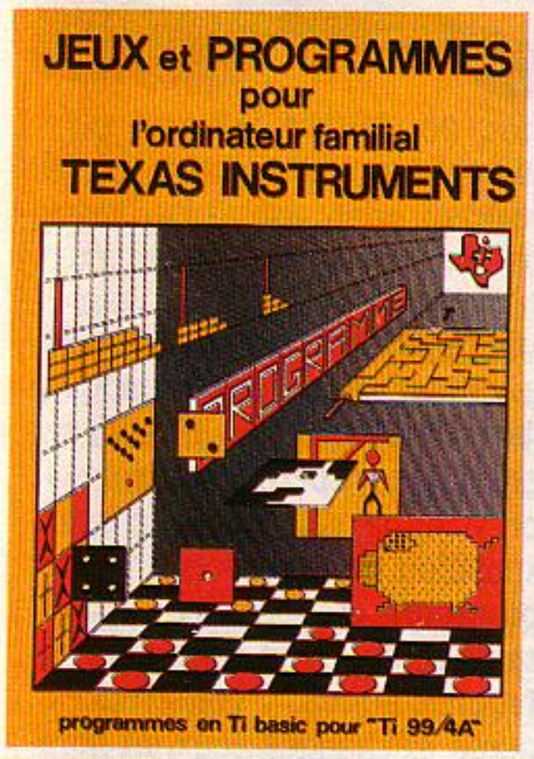
BIBLIOTHEQUE

- Le Spectrum à l'affiche 90 F
- 52 programmes pour Oric 1/Atmos 100 F
- La découverte du TO7 90 F
- Programme interne du Commodore 64 130 F
Plus de 100 titres de chez P.S.I, Eyrolles, Radio, E.T.S.F...

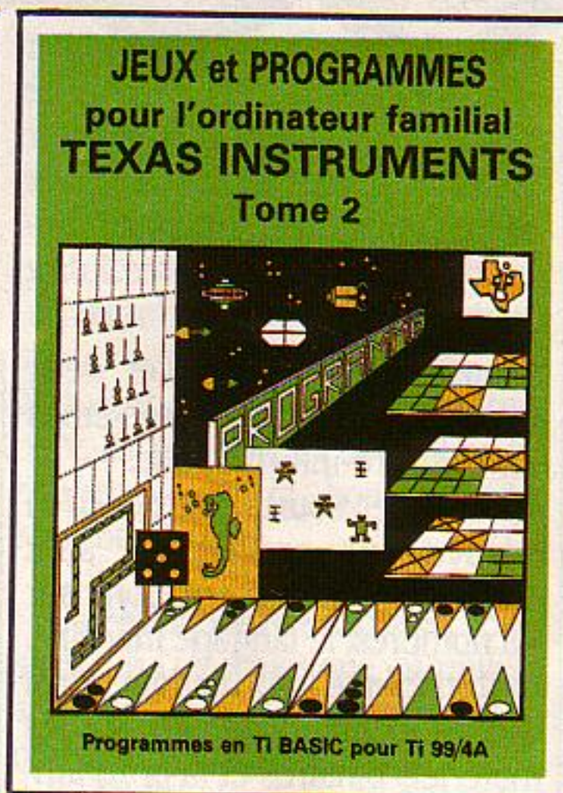
LE SPECIALISTE DE L'ORDINATEUR PERSONNEL

LOGICIELS FAIT MAIN !

Pourquoi acheter cher des programmes que vous pouvez entrer vous-mêmes dans votre ordinateur ? Utilisez-les tel quel ou améliorez-les pour en faire **VOS** Logiciels. En vente dans les FNAC, les boutiques HACHETTE, la REGLE à CALCUL, chez les principaux revendeurs ou par correspondance en utilisant le bon ci-dessous.



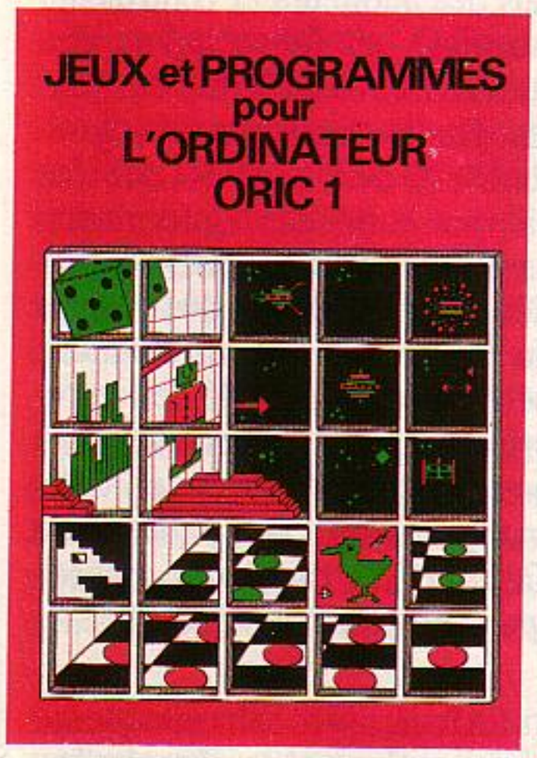
Programmez vous-même en Ti-Basic grâce à des instructions simples, sans aucun périphérique ni module complémentaires. **Des jeux originaux et passionnants avec couleurs, graphismes et sons** : Jeux de mouvement (Bowling, Bataille de l'espace, Labyrinthe, etc.) Jeux de réflexion : Dames, Pendu, Awari, Tour de Hanoï, Architecte, etc.) Jeux de société (421, Goldie, Cochon, Mastermyster, Chiffres et mots, etc.)
Des programmes performants : Calcul (Factures, Paye, Biorythmes, etc.) Assistance (Tiercé, Impôts, Suivi de compte en Banque, etc.) Et aussi des **Astuces pour augmenter la puissance du langage Ti-Basic.**



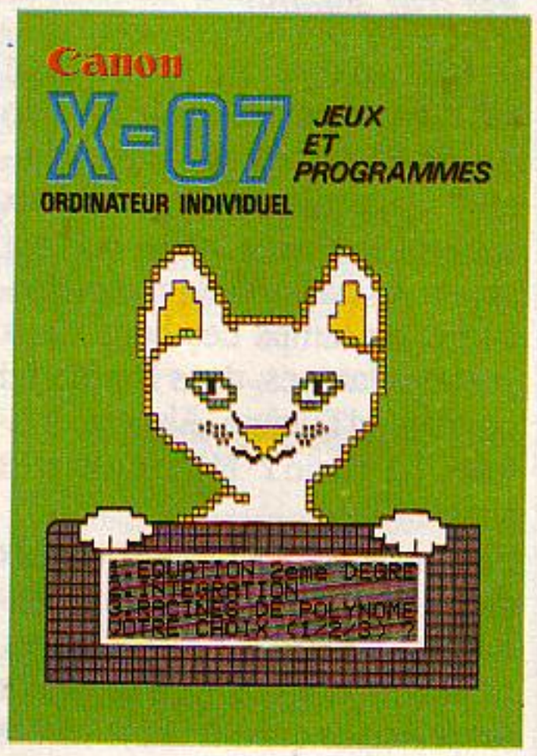
Le **tome 2** est toujours en **basic simple,** sans périphérique ni module complémentaire. Plusieurs programmes comprennent des versions fonctionnant soit en basic simple, soit en langage machine avec la mini-mémoire. Les jeux y sont encore plus nombreux : Blackgammon, Sous-marin, Trappe, Roulette, Casse-tête, Puzzle, Echecs, Tachistoscope, Kim, Paires, etc. De la musique à inclure dans vos programmes : Big Ben, la Marseillaise, God save the queen, les Rois mages, etc. Et aussi, des programmes éducatifs : Arithmétique, Calcul de puissance, Régions de France, entraînement à la logique informatique, etc.

Le **tome 3** est en **basic étendu,** il nécessite donc le module "Extended Basic" qui augmente considérablement les possiblités de votre ordinateur. A des programmes utilitaires comme un traitement de texte ou une gestion complète de plusieurs comptes en banque s'ajoutent des jeux rapides (bataille navale, course de voitures, etc.), des jeux de société (Thème astral, Drapeaux, Poker, Harmonium, Calculette scientifique, Ardoise magique, etc.), des utilitaires pour créer des lutins, fusionner des caractères, dessiner point par point, faire défiler des textes dans tous les sens ou encore fabriquer une mire Texas à votre nom !

Vous connaissez le Ti-Basic, vous possédez un Ti99/4A et un module "Minimémoire" ? Vous pouvez dès à présent disposer de toute la puissance de votre ordinateur : Accès à toutes les possibilités graphiques, y compris la haute résolution. Accès direct à la mémoire centrale, Grande vitesse d'exécution (deux minutes au lieu de deux heures trente pour un même programme).
Ce manuel, comprenant un grand nombre de programmes **commentés** vous apprend **progressivement,** sans connaissances techniques préalables, à maîtriser un langage très puissant réservé jusqu'à présent aux seuls spécialistes.



Du **jeu de réflexion** classique (Tours de Hanoï, Pendu, Colormind, Awele, etc.) aux utilitaires performants (Générateur de Caractères, Tri, Calendrier, Histogramme, etc.) en passant par les **jeux de réflexes** (Terroric, La Plume et le Poussin, Labyrinthe, etc.) les **jeux d'attention** (Dames, Rotations, Enigmes, Coffre-fort, La Reine, etc.) ou de **hasard** (Poker, Quinze-Vainc, etc.) et sans oublier les **mathématiques** (Fractions, Nombres Premiers, Traceur de Courbes, Multiprécision, etc.), Jeux et Programmes pour ORIC 1 offre un large éventail de programmes aux couleurs, graphisme et sons très soignés.
une mine d'or pour votre ORIC 1. Existe aussi pour ORIC ATMOS.



Explorez les étonnantes possibilités de votre CANON X-07 avec les quelques 40 programmes réunis dans cet ouvrage. Des programmes performants qui fonctionnent sur le X-07 de base (8 KO) : **calculs scientifiques** : opérations sur les matrices, conversion de coordonnées, racines de polynômes, intégration, interpolation, etc. **Des utilitaires** : gestion de compte en banque, histogramme, impôt, hard copy, tracé de courbes, biorythmes, etc. **Des jeux** : loto, poker, ardoise magique, un peu d'EAO, un super jeu d'aventures : le Trésor du Galion et 3 "gros" programmes qui nécessitent une carte d'extension 4 K : Astral, Tiercé et Surfaces et Volumes.

★ ★ ★